

BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL JOÃO FREDERICO SCHAAN

ACADÊMICA: ALICE GUERRA

ORIENTADORA: LUCIANE MASSARO DE MARQUE

UNIVATES 2017/A

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO.....	03
2 APRESENTAÇÃO DO TEMA	04
2.1 Contexto Histórico	04
2.2 Histórico da Biblioteca de Lajeado.....	06
2.3 Biblioteca de Lajeado.....	07
2.4 Proposta.....	08
3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.....	09
3.1 Programa.....	09
3.2 Tabela do programa de necessidades.....	10
4 ÁREA DE INTERVENÇÃO.....	12
4.1 Apresentação do terreno.....	12
4.2 Justificativa do terreno	13
4.3 Fluxos e Hierarquia viária.....	15
4.4 Orientação solar	15
4.5 Usos, atividades e alturas do entorno	16
4.6 Levantamento Planialtimétrico	17
4.7 Vegetação e pré existência.....	18
4.8 Levantamento Fotográfico.....	19

5 CONDICIONANTES LEGAIS.....	22
5.1 Do terreno.....	22
5.2 Do tema.....	23
5.2.1 NBR 9050.....	23
5.2.2 Código de Incêndio.....	24
5.2.3 Código de Edificações.....	25
5.2.4 Análise de espaços relativos ao tema.....	26
6 REFERENCIAIS ARQUITETÔNICOS.....	28
6.1 Biblioteca Brasileira	28
6.2 Biblioteca São Paulo	33
6.3 Centro Cultural Alb'Oru	37
6.4 Biblioteca Pública de Girona	41
REFERENCIAIS	45

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa fundamentar o estudo e contribuir para o desenvolvimento de um posterior Projeto Arquitetônico de uma Biblioteca Pública localizada na cidade de Lajeado/RS. A análise irá contar com um breve contexto histórico do surgimento das Bibliotecas e uma pesquisa da evolução da Biblioteca atual de Lajeado. O trabalho estudará a situação em que se encontra a atual Biblioteca para fundamentar a instalação de uma nova Biblioteca Pública para Lajeado.

O programa de necessidades foi baseado nas utilidades e carências da população, com o intuito de aproximar as pessoas que convivem no entorno. Trará também toda a análise da área de intervenção onde a proposta da nova Biblioteca será inserida, como a justificativa do terreno, fluxos e hierarquia viárias, orientação solar, dados sobre o entorno, levantamento planialtimétrico e um levantamento fotográfico do terreno e entorno.

Outros dados pertinentes para a evolução da proposta, como os condicionantes legais do terreno e do tema, normas e códigos que regulamentam o projeto, serão estudados. Finalizando a pesquisa, quatro referenciais arquitetônicos, seguindo a mesma temática, serão diagnosticados para complementar o estudo.

2. APRESENTAÇÃO DO TEMA

A seguir, será mostrado o contexto histórico mundial no qual as Bibliotecas foram criadas e estão inseridas, bem como dados históricos da Biblioteca de Lajeado e informações sobre a atual condição da Biblioteca Pública. Para uma melhor percepção, será apresentado o tema de enfoque deste trabalho.

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

Desde os primórdios, com o surgimento da escrita, o homem se preocupa em guardar todos os registros que possui. A palavra biblioteca é originada do grego *bibliotheke* e significa depósito de livros. Nos tempos atuais, a biblioteca não deve existir tão somente como um depósito de livros, mas como um local de armazenamento de diferentes registros, seja via física ou virtual (SANTOS, 2012).

De acordo com Santos(2012), as bibliotecas da antiguidade eram diferentes entre si. No início, surgiram as bibliotecas minerais e as bibliotecas vegetais minerais, cujo propósito não era ser um local de acesso público, mas sim um ambiente para armazenagem e proteção. Ainda segundo o autor, os livros eram guardados em estantes e eram etiquetados (SANTOS, 2012).

Destacam-se como as bibliotecas mais importantes do mundo antigo a Biblioteca de Nínive, Biblioteca de Pérgamo, as Bibliotecas da Grécia e de Roma. O autor salienta ainda a biblioteca mais conhecida e importante do mundo antigo, a Biblioteca de Alexandria (SANTOS, 2012).

Na biblioteca de Nínive, os documentos eram escritos em blocos de argila e identificados por marcas, o que levam a acreditar que seja a primeira catalogação de acervo da história. A Biblioteca de Pérgamo possuía um grandioso acervo com cerca de 200 mil volumes, e ficou conhecida por ter inventado o pergaminho, usado para a escrita (SANTOS, 2012).

A Biblioteca que surgiu na Grécia possuía cunho Público, e tinha por finalidade reunir as obras dos autores mais prestigiados. Todavia, em sua maioria, as bibliotecas eram particulares, o que dificultava o acesso as suas características. Enquanto isso, as bibliotecas de Roma apresentaram um grande evolução em relação as demais, pois eram divididas entre Públicas e Privadas (SANTOS, 2012).

A Biblioteca Pública de Roma foi pensada inicialmente por Júlio César, e, após sua morte, foi construída no antigo fórum Romano. Ela era composta por duas salas que armazenavam livros em latim e grego. Segundo o autor, os imperadores romanos introduziam a Biblioteca Pública em suas gestões (SANTOS, 2012).

Em Roma, a Biblioteca Pública era tida como um local de armazenamento de importantes documentos e algumas ainda prestavam serviços de empréstimo. A administração ficava por conta dos sacerdotes (SANTOS, 2012).

A biblioteca de Alexandria possuía o maior patrimônio cultural e científico de toda a antiguidade. Serviu como fonte de conhecimento e inspiração, deixando uma rica herança para a humanidade. De acordo com Battles (2003), os corredores de armazenamento do acervo eram formados por colunatas cobertas. As Bibliotecas na idade média eram divididas em 3 tipos: As Bibliotecas Monacais, que surgiam em abadias e mosteiros, as bibliotecas particulares juntamente com as Bizantinas e as bibliotecas Universitárias, fundadas pelas Universidades (SANTOS, 2012).

Segundo Santos (2012), foi no Renascimento que as bibliotecas iniciaram o seu período como propagadoras da informação, tornando-se acessíveis. Nessa época também houve o surgimento do papel do bibliotecário como peça chave no apoio da administração e organização das mesmas.

Conforme Santos (2012), foi pelo surgimento das bibliotecas que o conhecimento foi armazenado ao longo dos anos e pode ser disseminado. Elas são responsáveis pela proteção e propagação da cultura.

Pode-se dizer que o Renascimento significou uma reviravolta na economia política da leitura, criando não apenas uma oferta de novos tipos de livros, mas também novas maneiras de lê-los (SANTOS, 2012, p. 186).

Ainda segundo o autor, essas bibliotecas tinham o apoio da realza, tanto para a obtenção de acervo, quanto para recursos financeiros. Foi também nesse período que eles começaram a se preocupar com a forma de armazenamento do acervo, com a organização e distribuição Arquitetônica dos espaços que formavam a Biblioteca (SANTOS, 2012).

2.2 HISTÓRICO DA BIBLIOTECA DE LAJEADO

Os dados apresentados sobre o histórico da Biblioteca de Lajeado foram obtidos através de uma conversa informal com a bibliotecária da atual Biblioteca Pública de Lajeado, sem a possibilidade de fontes ou datas. A Biblioteca Municipal de Lajeado surgiu por um decreto no dia 25 de Janeiro de 1941, assinado pelo então prefeito da cidade João Frederico Shaan. No período em que foi criada, a biblioteca não abriu suas atividades por falta de verbas. Através de um decreto em 30 de dezembro de 1944 o prefeito em exercício Juvenal José Pinto obteve o primeiro acervo para a então Biblioteca Municipal, chamada de 'Biblioteca Euclides da Cunha'. A partir desta definição, a biblioteca entra em funcionamento com a ajuda de um grupo de amigos composto por 5 membros escolhidos pelo Prefeito, com o objetivo de produzir o interesse da população pelo projeto.

Após um período de portas fechadas, em 01 de outubro de 1968 o Prefeito Dalton de Bem Stumpf e o presidente da Acvat Jorge Ricardo Eick reativaram a Biblioteca, que passa a operar no prédio da Acvat. Os livros eram obtidos pela prefeitura e alguns doados pela Associação. Após algum tempo, em meados de 1980 a Biblioteca foi realocada na Galeria da Acvat, onde permaneceu por mais de 10 anos.

Em 1991, a Biblioteca foi transferida para a Casa de Cultura de Lajeado, pelo Prefeito Carlos Pedro Shumacher, entrando em vigor no final de 1992. Nesse mesmo ano, foi aprovada a mudança do nome da Biblioteca para Biblioteca João Frederico Shaan. Já em Março de 1993, a Biblioteca foi transferida para a Rua Borges de Medeiros, número 370, e passou a pertencer à Secretaria de Cultura e Turismo de Lajeado. Foi então criada a Biblioteca Infantil, com o nome de 'Casinha dos livros'.

No período atual, 2017, a Biblioteca Pública de Lajeado dispõe de um prédio próprio, localizado na Rua Júlio de Castilhos, número 411, com uma área de 455,25m², de acordo com a Imagem 01 e Imagem 02.

IMAGEM 01 - VISTA FRONTAL DA BIBLIOTECA PÚBLICA ATUAL



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 02 - VISTA LATERAL DA BIBLIOTECA PÚBLICA ATUAL



Fonte: Autor (2017)

2.3 BIBLIOTECA DE LAJEADO

A biblioteca Pública de Lajeado se localiza na Rua Júlio de Castilhos, Bairro Centro. Conforme a Bibliotecária Carine Maritan, seu acervo possui 36.090 exemplares, com 13.640 leitores cadastrados e cerca de 1.400 empréstimos por mês.

A edificação da Biblioteca Pública Municipal possui dois pavimentos, ambos sem acessibilidade. Em seu acesso, a parte térrea abriga a mesa da recepção juntamente com o guarda-volumes. Após, encontra-se o acervo de literatura acomodado em prateleiras metálicas, ao lado de um pequeno espaço de estar com poltronas para leituras rápidas, conforme Imagem 03.

A sala infanto-juvenil se localiza no final do corredor da parte térrea, contando com um espaço de estar e pouca quantidade de acervo para esse público. A sala em questão não possui o suporte necessário, como por exemplo, abrigar todas as necessidades. Como infraestrutura de apoio, há somente um sanitário feminino e um masculino, não acessíveis a deficientes físicos. No segundo pavimento estão situadas as mesas do processamento técnico e ao fundo, a copa dos funcionários juntamente com o almoxarifado, que possui tamanho reduzido.

O acervo do segundo piso, de acordo com a bibliotecária, é dedicado somente a pesquisas didáticas e diárias, contando com uma área de mesas para pesquisa e o 'telecentro', que possui quatro computadores destinados a pesquisas online. Nos fundos do prédio, há ainda a sala do arquivo histórico de Lajeado, que de acordo com a Imagem 04, encontra-se com infiltrações vindas da cobertura, gerando um ambiente úmido e insalubre, contribuindo para uma maior deterioração do acervo de Arquivo Histórico de Lajeado.

IMAGEM 03 – ACESSO DA BIBLIOTECA PÚBLICA



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 04 – ACERVO DO ARQUIVO HISTÓRICO PROTEGIDO DA INFILTRAÇÃO COM LONA



Fonte: Autor (2017)

2.4 PROPOSTA

A edificação proposta será uma Biblioteca Pública para a cidade de Lajeado/RS. Tendo em vista a sua importância como pólo do Vale do Taquari, a cidade de Lajeado possui uma carência na área das demandas sociais e equipamentos culturais públicos. As bibliotecas públicas e centros culturais públicos são como via de regra espaços destinados no acesso ao conhecimento. A biblioteca será um ponto de cultura, lazer e um “respiro” em uma área com uma densidade populacional considerável e edificações em altura no seu entorno.

A biblioteca proposta será inserida em uma localização estratégica e de fácil acesso, próxima a escolas, áreas comerciais e residenciais, pensada para abranger o público alvo, que será infantil, adolescente, adulto e idoso. Nela, além do acervo de livros, serão desenvolvidas atividades variadas de lazer voltadas para diferentes públicos da comunidade, suprimindo as necessidades do mundo contemporâneo. Será um equipamento que irá conversar com seu entorno próximo, devolvendo para os usuários os espaços abertos.

O projeto pretende proporcionar um local adequado para o acervo da atual biblioteca, pesquisas e empréstimos de livros, além de aumentar a capacidade da mesma. A atual biblioteca pública não possui potencial de ampliação, uma vez que a edificação já está construída nos alinhamentos do lote.

Um dos objetivos é inserir na cultura dos lajeadenses e moradores do Vale do Taquari a prática da leitura, o gosto por atividades culturais e a importância da comunidade interagir entre si, valores hoje não disseminados pela atual biblioteca.

Outra finalidade é implantar nos moradores da cidade e usuários da biblioteca o gosto pela formação de grupos para pensar a cidade por meio da economia colaborativa (conhecimento compartilhado), pela rica diversificação dos públicos que nela estarão.

O empreendimento será viabilizado por iniciativa público-privada, já que a proposta incluirá atividades comerciais que ampliarão opções gastronômicas para o público em geral, sendo acessível para qualquer classe socioeconômica. De acordo com o plano diretor, a área possui um potencial construtivo considerado grande, porém a finalidade da proposta é não contribuir com a sobrecarga que já existe naquela área especificamente.

A Biblioteca Pública possui a função de ser recreativa, informativa, cultural e educativa. Em sua função educativa, ela reflete dois lados: a educação formal e a educação informal. Deve-se observar que a educação é um processo global e contínuo (ANDRADE; MAGALHÃES, 1979).

A biblioteca Pública é uma instituição educativa de grande importância, e não deve possuir a intenção de oferecer uma ampla gama de serviços. Deve-se estabelecer uma finalidade para oferecer serviços de qualidade. Ela deve primeiramente reunir todas as necessidades e interesses da população, estabelecendo uma política apropriada (ANDRADE; MAGALHÃES, 1979).

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Como forma de fundamentar o programa de necessidades, será apresentado um pré-planejamento das áreas que integrarão o projeto arquitetônico, bom como a descrição das atividades e áreas dos espaços propostos.

3.1 PROGRAMA

O programa será composto de uma área aberta para receber as pessoas, feiras de artesanato, feira do livro, espaço para projeções ao ar livre, juntamente com uma praça arborizada para os usuários se sentirem convidados a usufruir da biblioteca. A praça será pública e poderá ser usada não somente quando a biblioteca estiver aberta, mas como ponto de encontro nos fins de semana, e área de descanso ao longo do dia, principalmente no horário de almoço.

Voltados para a parte externa, com funcionamento independente da biblioteca, haverá bares e cafeterias/bistrot para suprir as necessidades gastronômicas da área onde a biblioteca será implantada.

Dois programas independentes entre si foram elaborados, um na parte comercial e outro na biblioteca, mas que se complementam e andam juntos. Na parte da Biblioteca Pública, irá ser criado primeiramente uma área destinada ao acervo existente, com um potencial de ampliação já previsto.

Nela, pretende-se combinar diferentes atividades e necessidades do mundo contemporâneo. A biblioteca será dividida em diferentes setores, como infanto-juvenil, adulto, com acervos audio-visuais e midiateca. O projeto ainda terá salas para oficinas de arte e artesanato para as diferentes idades, áreas de estudos coletivas e individuais, além das áreas de apoio como sanitários, setor técnico e setor administrativo.

As bibliotecas públicas, de modo geral, não possuem a finalidade de oferecer acervo científico e de arquivos. Sua finalidade está em oferecer acervo e serviços conforme as carências de seus usuários. Ela serve como local de encontros e comunicações, disponibilizando não apenas livros, mas espaços de atividades livres, centro de informações, cafés, áreas de permanência e de apresentações, áreas de estudos individuais e coletivos. Seu acervo, deve conter além de jornais e revistas, livros, cadernos de publicações, jogos e novas tecnologias. Deve-se observar também, a importância da relação entre uma atividade e outra. (NEUFERT, 2014).

O projeto dos espaços deve animar o usuário à permanência, com articulação das áreas para adultos, crianças e jovens, orientando o movimento através das atividades, sem compartimentações, senão estruturando o conjunto espacial em zonas fluidas e de transição (NEUFERT, 2014 p. 262).

Conforme Neufert (2014), o tamanho mínimo para 10.000 unidades de acervo são 300m² de área. O projeto deve acolher espaços interdependentes, com funções flexíveis.

3.2 TABELA DO PROGRAMA DE NECESSIDADES

ESPAÇOS	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	ÁREA M²	ÁREA TOTAL M²
RECEPÇÃO/ATENDIMENTO				
ACESSO/RECEPÇÃO	01	INFORMAÇÕES E IDENTIFICAÇÃO	50	50
SALAS DE EXPOSIÇÕES	02	EXPOSIÇÕES PERMANENTES E ITINERANTES	50	100
ESPAÇO PARA PROJEÇÕES AO AR LIVRE	01	PROJEÇÕES	-	-
GUARDA VOLUMES	01	ARMAZENAGEM DE VOLUMES	15	15
				TOTAL 165m²
COMERCIAIS				
LIVRARIA	01	VENDA DE LIVROS	50	50
BANCA DE REVISTA	01	VENDA DE REVISTAS/JORNAIS	25	25
CAFETERIA/BISTROT	05	LANCHE/ALMOÇO	25	125
BAR	02	LANCHE/ALMOÇO/JANTA	25	50
SALA PARA OFICINAS E CURSOS	04	ARTE/MÚSICA	20	100
GERENCIAMENTO				
ADMINISTRAÇÃO	01	GERENCIAMENTO	25	25
SALA DA CHEFIA	01	DIRETOR/VICE	25	25
SALA DE REUNIÕES	01	REUNIÕES INTERNAS	25	25
SECRETARIA	01	COORDENAÇÃO DAS ATIVIDADES	25	25
ARQUIVO	01	MATERIAIS DA COORDENAÇÃO	20	20
COPA	01	PREPARO DE ALMOÇO/CAFÉ/LANCHES	20	20
SERVIÇOS				
SANITÁRIOS PÚBLICOS	20	FEMININO E MASCULINO	2,5	50
VESTIÁRIO/SANITÁRIO DE FUNCIONÁRIOS	04	FEMININO E MASCULINO	2,5	10
ALMOXARIFADO	01	DEPÓSITO DE MATERIAIS GERAIS	10	10
DEPÓSITO LIMPEZA	01	DEPÓSITO DE MATERIAIS DE LIMPEZA	10	10
				TOTAL COMERCIAL 570m²
BIBLIOTECA				
ACERVO				
PERMANENTE	01	ACESSO RESTRITO/ESTANTES	200	200
LIVRE ACESSO	01	LIVRE ACESSO/ESTANTES	300	300
SETOR INFANTO-JUVENIL	01	LIVRE ACESSO/ESTANTES	200	200
SETOR ÁUDIOVISUAL	01	LIVRE ACESSO/ESTANTES	200	200
SETOR DE BRAILLE	01	LIVRE ACESSO/ESTANTES	100	100
ACERVO ARQUIVO HISTÓRICO	01	ACESSO RESTRITO/ARQUIVO	50	50
PERIÓDICOS (REVISTAS E JORNAIS)	01	LIVRE ACESSO/ESTANTES	200	200

ESPAÇOS	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	ÁREA M²	ÁREA TOTAL M²
BIBLIOTECA				
ACERVO				
MIDATECA	01	LIVRE ACESSO	200	200
VIDEOTECA	01	LIVRE ACESSO	100	100
ESPAÇOS				
POSTOS DE CONSULTA AO ACERVO	04	PESQUISA DE ACERVO	05	20
REPROGRAFIA	01	CÓPIAS/IMPRESSÕES/SCANNER	20	20
ÁREA DE ESTUDO EM GRUPO	04	ESTUDO COLETIVO	10	40
ÁREA DE ESTUDO INDIVIDUAL	01	ESTUDO RESERVADO	40	40
ÁREA INFANTO-JUVENIL	01	ATIVIDADES INFANTIS	40	40
SALA MULTIUSO	01	ATIVIDADES PÚBLICAS	40	40
GERENCIAMENTO				
ADMINISTRAÇÃO	01	GERENCIAMENTO	25	25
SALA DA CHEFIA	01	DIRETOR/VICE	25	25
SALA DE REUNIÕES	01	REUNIÕES INTERNAS	25	25
SALA DE RESTAURO	01	REPAROS NO ACERVO	25	25
SECRETARIA	01	COORDENAÇÃO DAS ATIVIDADES	20	20
ARQUIVO	01	MATERIAIS DA COORDENAÇÃO	20	20
COPA	01	PREPARO DE ALMOÇO/CAFÉ/LANCHES	20	20
SERVIÇOS				
SANITÁRIOS PÚBLICOS	20	FEMININO E MASCULINO	2,5	50
VESTIÁRIO/SANITÁRIO DE FUNCIONÁRIOS	04	FEMININO E MASCULINO	2,5	10
ALMOXARIFADO	01	DEPÓSITO DE MATERIAIS GERAIS	10	10
DEPÓSITO LIMPEZA	01	DEPÓSITO DE MATERIAIS DE LIMPEZA	10	10
				TOTAL BIBLIOTECA 1.990m²
SERVIÇOS GERAIS				
SEGURANÇA	01	SERVIÇOS DE PROTEÇÃO	15	15
RESERVATÓRIO	01	CONSUMO/INCÊNDIO	80	80
ELÉTRICA	01	INSTALAÇÕES	20	20
GÁS	01	INSTALAÇÕES	20	20
CLIMATIZAÇÃO	01	INSTALAÇÕES	20	20
GERADOR	01	INSTALAÇÕES	20	20
ESTACIONAMENTO	-	-	-	-
				TOTAL GERAL 2.920m²

4. ÁREA DE INTERVENÇÃO

Para uma melhor compreensão da área escolhida, o terreno a seguir será analisado de forma a esclarecer dados pertinentes como a sua localização, estrutura viária, características topográficas, orientação solar, vegetação e pré existências.

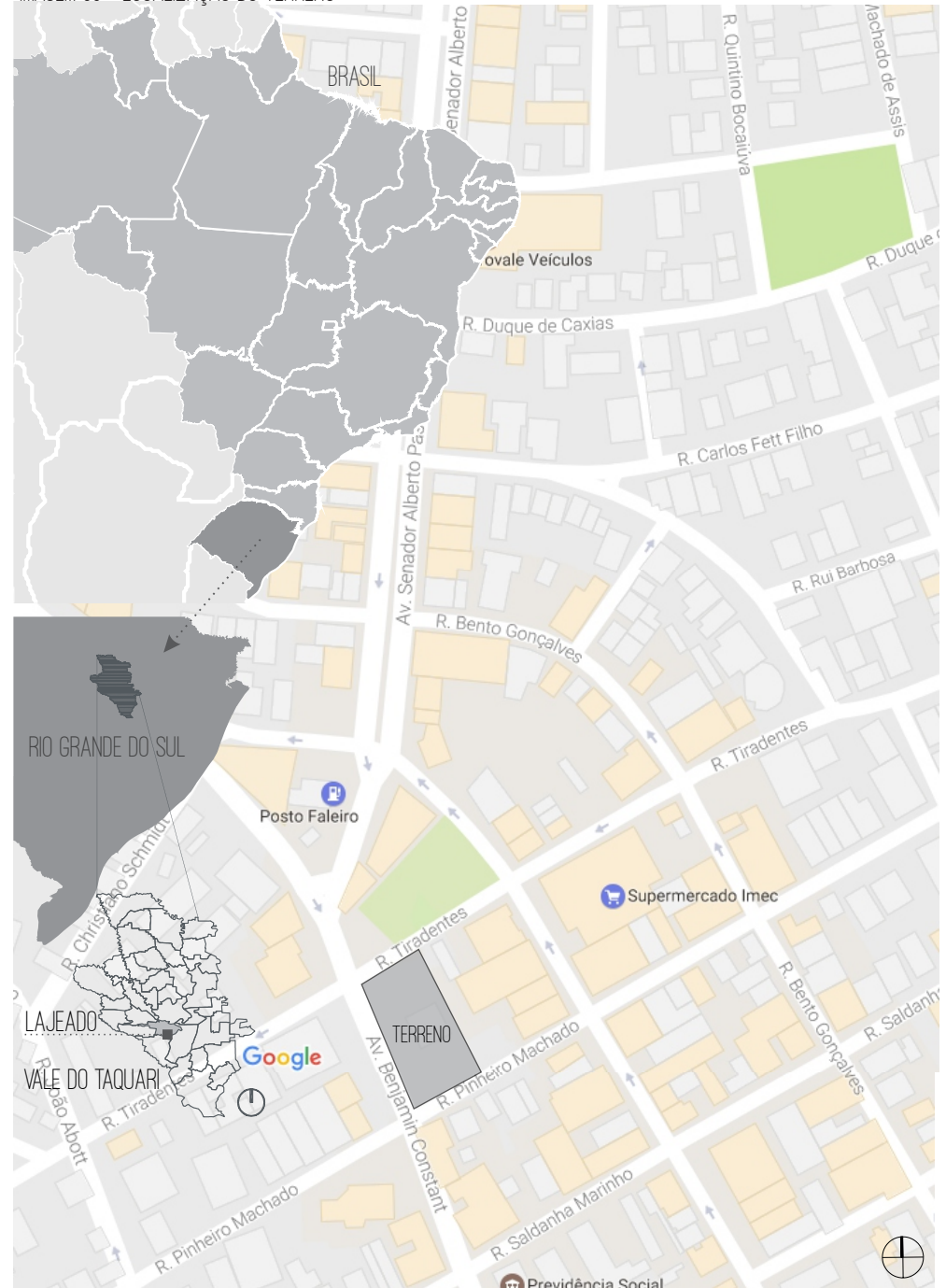
4.1 APRESENTAÇÃO DO TERRENO

O município de Lajeado é localizado em uma área central do Vale do Taquari, situado a 112km da Capital, Porto Alegre. Lajeado é reconhecida como um pólo regional de comércio e serviços, e segundos dados do IBGE(2010) é uma das dez cidades com maior densidade populacional do Estado do Rio Grande do Sul, possuindo cerca de 80.000 mil habitantes distribuídos em uma área de 90,09km² (IMAGEM 05).

O terreno se encontra em uma área importante da cidade de Lajeado, entre as ruas Júlio de Castilhos e Benjamin Constant, no Bairro Centro, pólo atrator de diversas pessoas de outras localidades, tanto para trabalho quanto para lazer. Se tratando de uma área central e estratégica, o lote apresenta uma considerável circulação de pessoas e infraestrutura necessária. Possui fácil acesso pelas vias estruturadoras da cidade, como a Avenida Senador Alberto Pasqualini, importante eixo arterial que liga a cidade de norte a sul e onde se concentram as áreas comerciais e de serviços. Por apresentar vários núcleos com instituições de ensino em seu entorno, é oportuna a instalação de uma Biblioteca Pública como ponto de encontro e conhecimento em uma área nobre da cidade, tendo em vista o seu alto potencial construtivo.

O lote escolhido possui uma testada de 67,70m no alinhamento da Avenida Benjamin Constant, com 32,20m na Rua Tiradentes, 42,00m na Rua Pinheiro Machado e 66,90m de fundos, atingindo a área total de 2.483,00m², sendo seu principal acesso feito pela Avenida Benjamin Constant, via arterial e com infraestrutura viária.

IMAGEM 05 - LOCALIZAÇÃO DO TERRENO



4.2 JUSTIFICATIVA DO TERRENO

O lote é voltado para a Avenida Benjamin Constant, no bairro Centro, posicionado face a uma importante via arterial da cidade com grande circulação de pessoas a pé, veículos e de fácil acesso, conforme Imagem 06. A avenida possui infraestrutura urbana com o fornecimento de transporte público e paradas de ônibus.

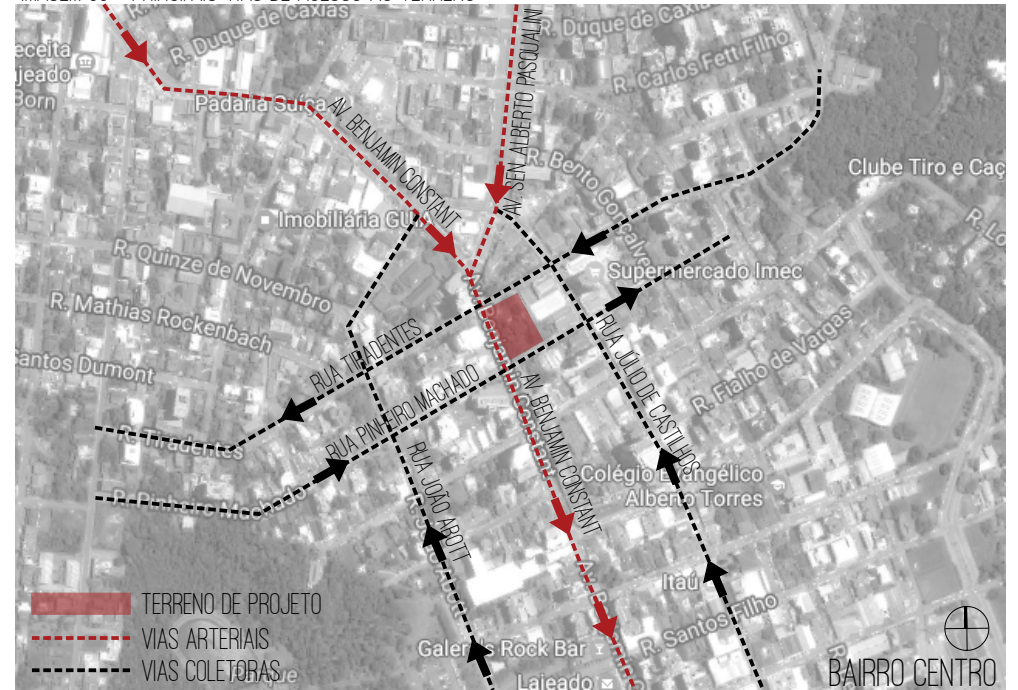
Outro fator decisivo para a escolha do terreno foi trazer um ponto cultural para uma região da cidade sem atrativos culturais. A área será pensada para se tornar um espaço de lazer comunitário, pois precisa ter uma significativa circulação de pessoas para a biblioteca ser percebida e utilizada como ponto de encontro.

A esfera comercial da cidade favorece a criação de uma área de lazer, pois as pessoas terão um local de descanso no meio dia. As áreas que possuem maior densidade são as que possuem mais vitalidade em seus espaços, visto que a maior circulação de pessoas em um espaço, com mais 'olhos' voltados para a rua aumenta a segurança do local, de acordo com o Diagrama 01 (SABOYA, 2012).

Nesse contexto, as edificações podem ser compreendidas como um sustento para os espaços públicos se manterem vivos: quanto maior a circulação de pessoas, de áreas residenciais e comerciais, maiores são os fluxos dos usuários e as oportunidades do local. Com isso, temos 'propósitos' para sair e interagir com a sociedade (SABOYA, 2012).

Jane Jacobs (2000) defende que as praças e os parques devem surgir em locais que possuem uma densidade suficiente para mantê-los, já que o objetivo é trazer vitalidade para aquela área. Procurar pôr praças e parques como forma de trazer vitalidade a um local pouco densificado não costuma dar certo, pois as consequências são locais perigosos e abandonados.

IMAGEM 06 - PRINCIPAIS VIAS DE ACESSO AO TERRENO



Fonte: Google Maps. Modificado pelo Autor (2017)

DIAGRAMA 01 - LOCALIZAÇÃO DO TERRENO



Fonte: Autor (2017)

Os estudantes são os que mais frequentam as Bibliotecas Públicas. Ela funciona como o centro de referência intervindo como ligação entre problemas e soluções (ANDRADE ; MAGALHAES, 1979). De acordo com o Diagrama 02, podemos observar que no entorno mais próximo ao terreno temos uma quantidade considerável de instituições de ensino que darão suporte ao funcionamento da biblioteca.

A par dessa atividade, a biblioteca pode tornar-se um dos principais centros da vida cultural da comunidade, oferecendo aos indivíduos oportunidade de contato, participação, apreciação das artes, proporcionando ambiente agradável, estimulando e agindo, tanto quanto possível, como contra-peso a cultura comercialmente orientada de nossos dias (ANDRADE; MAGALHAES, 1979).

Considerando que atualmente o livro é a forma de lazer menos utilizada pela população, a oferta de um ambiente propício para leituras e pesquisas é uma necessidade da sociedade. A biblioteca desempenha a função de lazer quando coloca à disposição dos usuários, um amplo conjunto de acervo (ANDRADE; MAGALHAES, 1979).

Na questão ao incentivo da leitura para o público infanto-juvenil, a biblioteca desempenha um serviço de integração, ao lado da escola e família. Muitas vezes, o costume da leitura é deixado de lado pelo público mais jovem, que preferencialmente fazem escolhas mais tecnológicas (ANDRADE; MAGALHAES, 1979).

DIAGRAMA 02 - INSTITUIÇÕES DE ENSINO NO ENTORNO



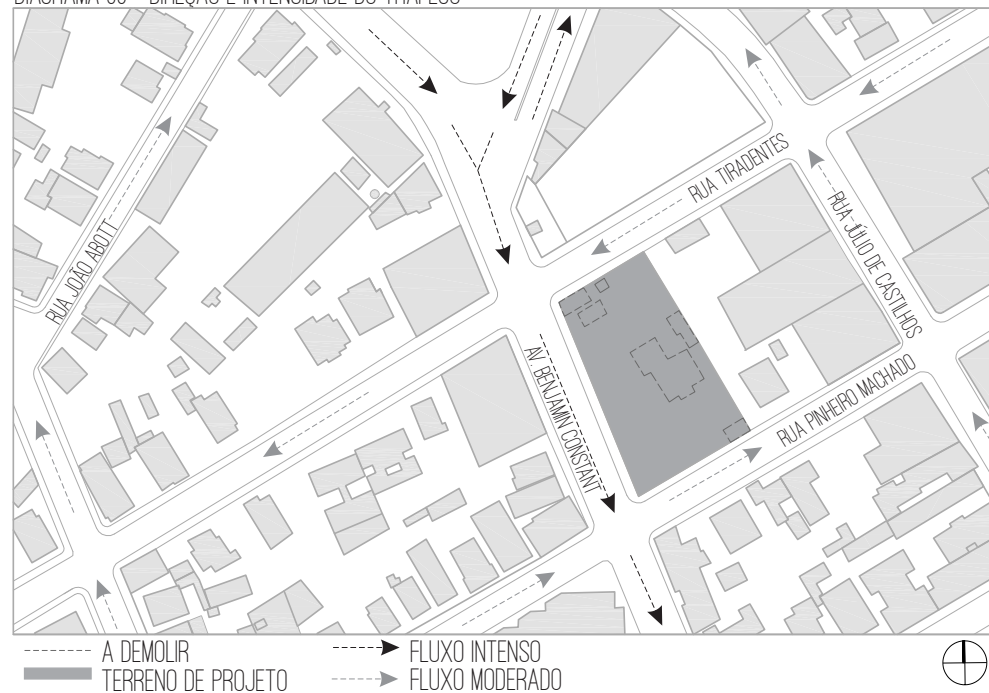
- | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 01- EMEF SANTO ANDRÉ | 06- SENAC | 11- EEEF MOISÉS CÂNDIDO VELOSO | 16- EEEF FERNANDES VIEIRA |
| 02- EEEM ÉRICO VERÍSSIMO | 07- COLÉGIO JOÃO BATISTA DE MELLO | 12- UNOPAR | 17- COLÉGIO MADRE BÁRBARA |
| 03- EEEF OTILIA CORREA DE LIMA | 08- EEEF IRMÃ BRANCA | 13- UNIFICADO | 18- EEEM CASTELO BRANCO |
| 04- COLÉGIO SIN. GUSTAVO ADOLFO | 09- EEEF CARLOS FETT FILHO | 14- NÚCLEO EJA E CP LAJEADO | ■ TERRENO DE PROJETO |
| 05- EEEF MANUEL BANDEIRA | 10- COLÉGIO ALBERTO TORRES | 15- ENSINO | |

4.3 FLUXOS E HIERARQUIA VIÁRIA

A maior face do terreno localiza-se frente a avenida Benjamin Constant, uma via arterial de apenas um sentido com 3 faixas de rolamento e estacionamento dos dois lados, cujo fluxo é diário, constante e volumoso. As faces menores se localizam de frente para as ruas Pinheiro Machado (ao sul) e Rua Tiradentes (ao norte), cujas ruas possuem 2 faixas de rolamento e sentidos opostos, com um fluxo mais brando que a Avenida Benjamin. Essas faces menores cortam transversalmente as três principais vias do centro, sendo elas a Rua Júlio de Castilhos, Av. Benjamin Constant e Rua João Abott.

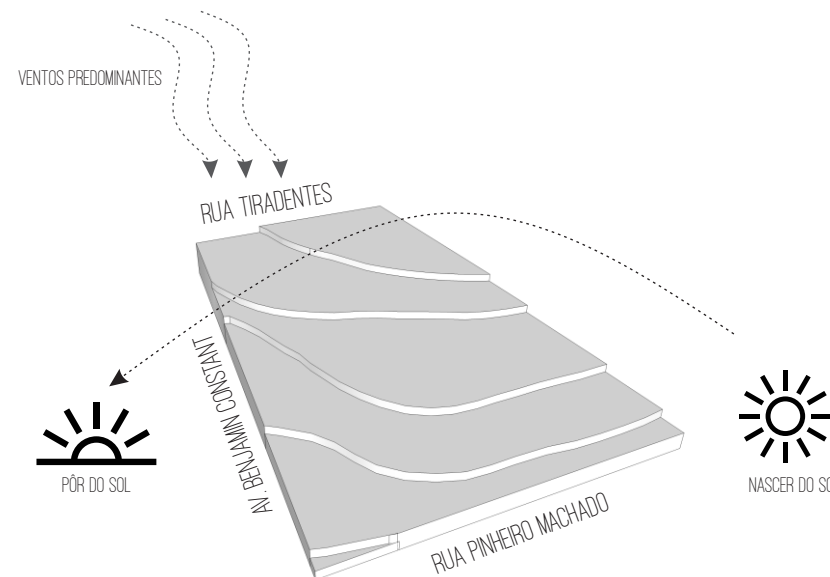
A Avenida Benjamin Constant é a única da zona central que possui sentido norte-sul. As demais vias que a cercam paralelamente, projetam seu sentido via sul-norte, tornando-a uma importante via de acesso e com fluxo intenso. Por essa importância, é nela que ocorre o fluxo do transporte coletivo, vindo de diferentes áreas da cidade. (DIAGRAMA 03)

DIAGRAMA 03 - DIREÇÃO E INTENSIDADE DO TRÁFEGO



Fonte: Autor (2017)

DIAGRAMA 04 - NASCER E PÔR DO SOL



Fonte: Autor (2017)

4.4 ORIENTAÇÃO SOLAR E VENTOS DOMINANTES

O sol nasce nos fundos do terreno e se põe na maior face, voltada para a Avenida Benjamin Constant, conforme Diagrama 04. As faces menores do terreno são voltadas para a direção norte-sul. De acordo com Tomasini (2011), em estudos feitos por meio de um trabalho acadêmico na instituição de ensino Univates, mostrou como conclusão que a direção do vento predominante na cidade de Lajeado é a orientação norte-noroeste.

4.5 USOS, ATIVIDADES E ALTURAS DO ENTORNO

O bairro Centro é caracterizado por ter uso misto, com uma densificação de edificações e variedades. Em sua maioria, conforme podemos observar no Diagrama 05, há uma predominância de atividades comerciais voltadas principalmente para a Avenida Benjamin Constant e Rua Júlio de Castilhos. Nas ruas laterais encontramos algumas edificações residenciais e mistas.

Conforme Diagrama 06, observa-se as alturas das edificações que margeiam a área estudada. A predominância são edificações com um ou dois pavimentos, exceto alguns prédios comerciais recentes que possuem até 11 pavimentos.

Analisando as alturas, os prédios mais altos são os que margeiam a Avenida Benjamin Constant, por se tratar de uma área comercial e com uma significativa circulação de pessoas. A tendência nessa área é uma verticalização dos lotes ao longo da Avenida, pelo seu potencial comercial. A proposta da Biblioteca Pública visa diminuir essa concentração, transferindo as áreas verdes para os usuários. O bairro Centro é conhecido por ser um bairro cuja população possui renda média a alta, e baixa concentração de espaços verdes e vazios.

DIAGRAMA 05 - USOS E ATIVIDADES

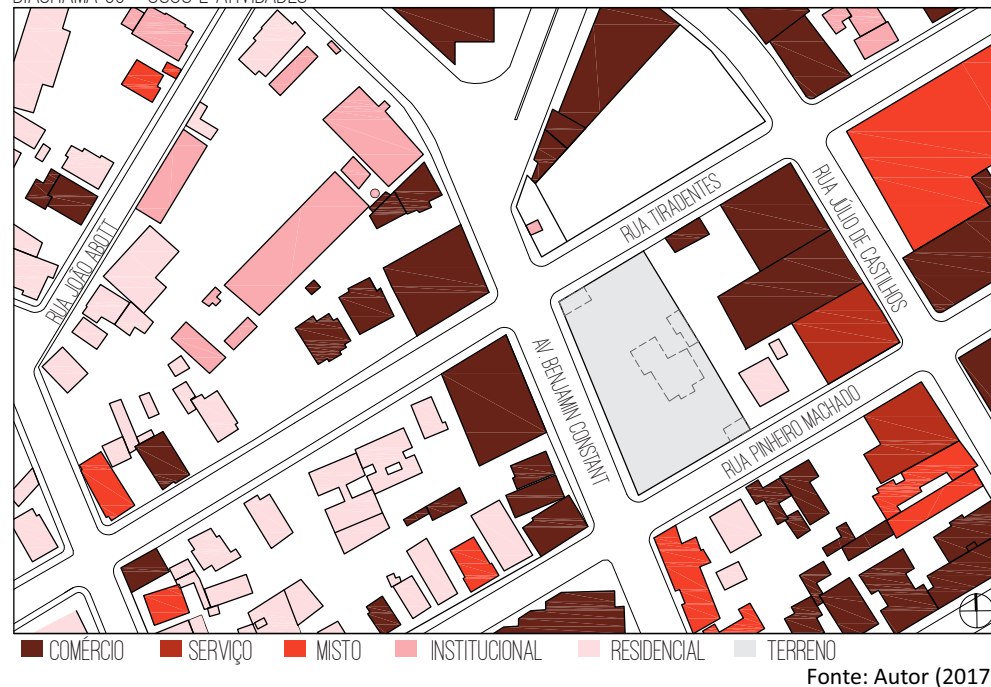
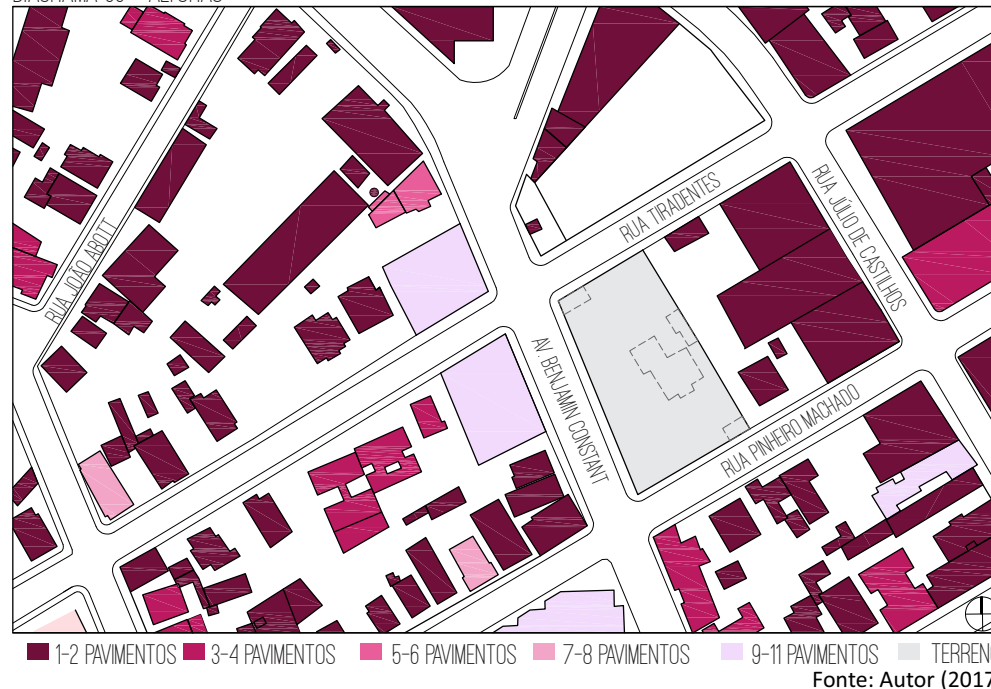


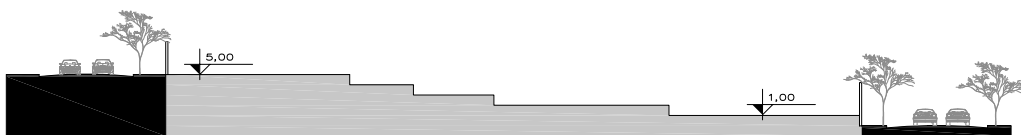
DIAGRAMA 06 - ALTURAS



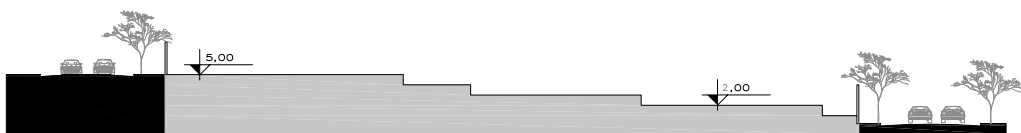
4.6 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

Conforme pode-se observar, o terreno possui 5 metros de desnível, cujo caimento é voltado em direção a Rua Pinheiro Machado. O terreno dispõe em sua maior face 67,70m, voltados diretamente a Avenida Benjamin Constant. Nas suas laterais, apresenta 32,20m de frente a rua Tiradentes e 42,00m na rua Pinheiro Machado. Fazendo divisa com terrenos vizinhos, o lote possui 66,90m, somando o total de 2.483,00m² de área (DIAGRAMA 07, 08 e 09).

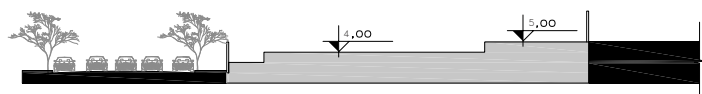
DIAGRAMA 07 - CORTES



CORTE AA

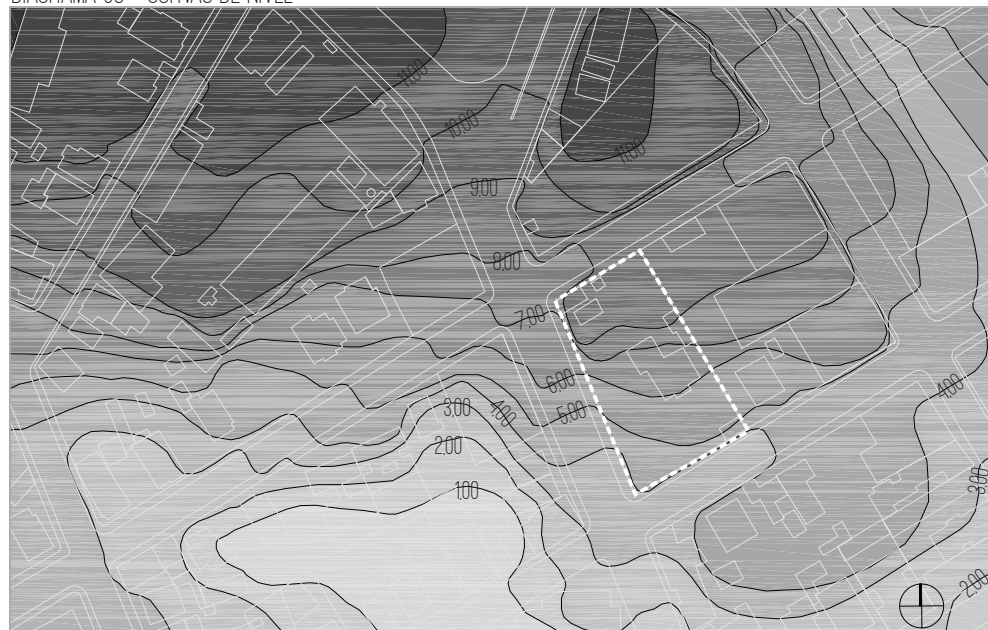


CORTE BB



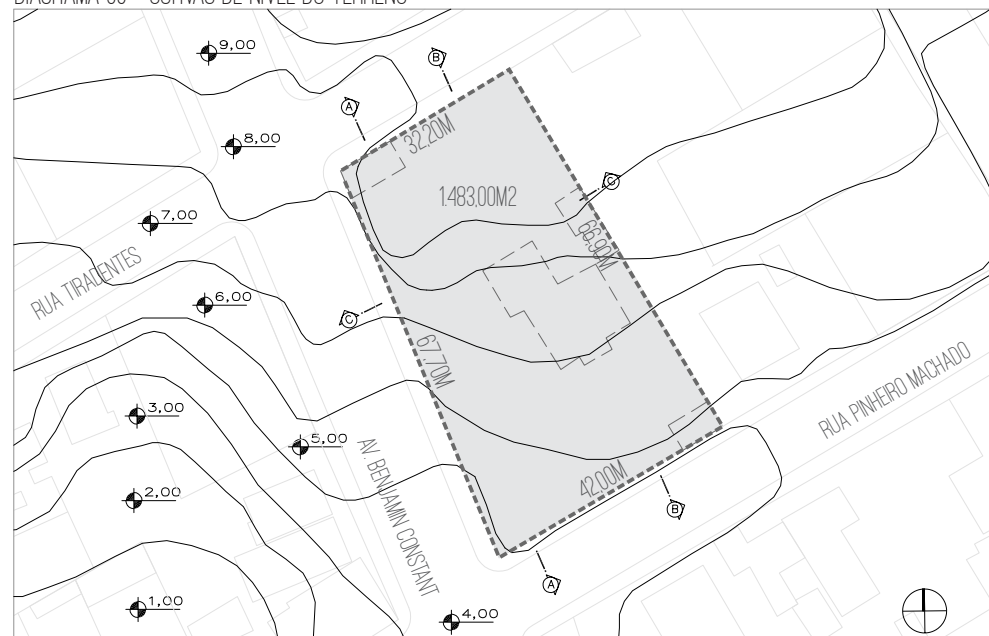
CORTE CC

DIAGRAMA 08 - CURVAS DE NÍVEL



Fonte: Autor (2017)

DIAGRAMA 09 - CURVAS DE NÍVEL DO TERRENO



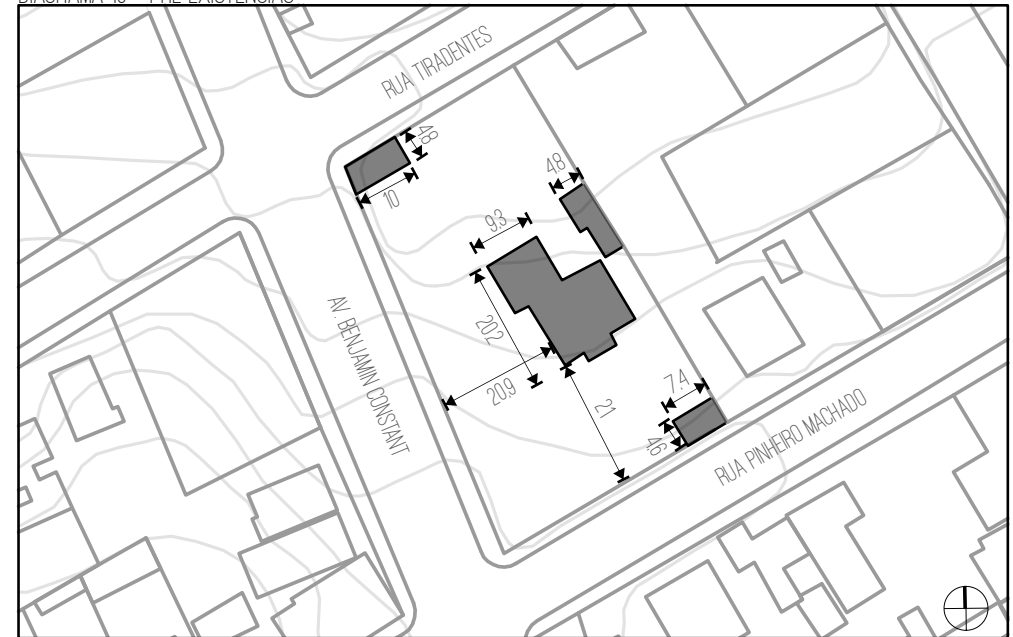
Fonte: Autor (2017)

4.7 VEGETAÇÃO E PRÉ EXISTÊNCIAS

De acordo com o Diagrama 10, no terreno há pre existências que deverão ser demolidas para viabilizar o projeto. No lote, ela está implantada de forma distribuída, somando cerca de 410m² de área.

O terreno possui uma vegetação densa, com árvores de grande e médio porte, que serão retiradas na área onde será implantada a edificação. Em visita ao local, foi observado que não há espécies nativas (DIAGRAMA 11).

DIAGRAMA 10 - PRÉ EXISTÊNCIAS



Fonte: Autor (2017)

DIAGRAMA 11 - VEGETAÇÃO EXISTENTE



Fonte: Autor (2017)

4.8 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

Para o completo desenvolvimento do trabalho, o local do terreno foi visitado e foram feitos alguns registros com o objetivo de apresentar a área estudada. O Diagrama 12 mostra o local e a direção que as imagens foram tiradas. Logo abaixo, na Imagem 07, observa-se a testada do lote voltada para a Rua Pinheiro Machado, que possui 1 metro de desnível em relação a calçada. Já a Imagem 08 mostra a esquina do terreno entre a Avenida Benjamin Constant, que possui sineleira e 3 faixas de rolamento, com a Rua Pinheiro Machado.

A edificação existente que será retirada está no registro feito pela Imagem 09. A face que possui maior dimensão está voltada para a Avenida Benjamin Constant, segundo a Imagem 10. Nela, observa-se a presença do transporte público e o fluxo de automóveis.

DIAGRAMA 12 - LOCALIZAÇÃO DAS IMAGENS



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 07 - VISTA 01



IMAGEM 08 - VISTA 02



IMAGEM 09 - VISTA 03



IMAGEM 10 - VISTA 04



Conforme Diagrama 13, será apresentado o local e a direção que as fotos foram tiradas. Na Imagem 11 foi registrada a esquina entre a Avenida Benjamin Constant e a Rua Tiradentes, na qual se observa a massa verde presente no lote.

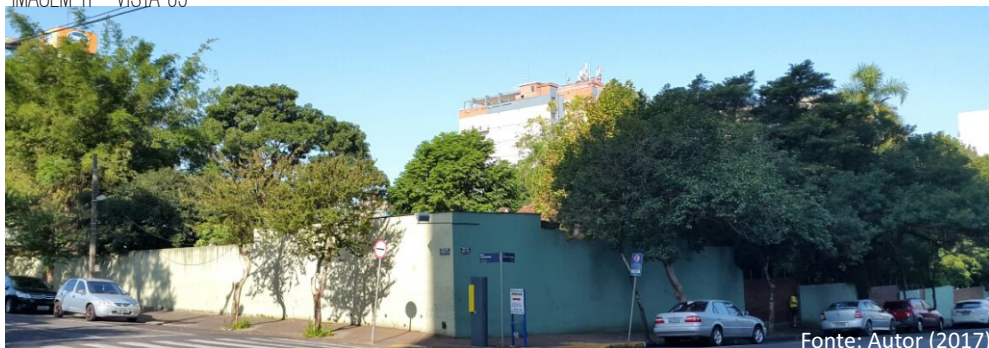
A Imagem 12 está voltada para a Avenida Benjamin Constant, onde nota-se a presença de edificações em altura no entorno imediato do lote. Nessa Avenida, o fluxo é intenso durante o dia segundo registro feito pela Imagem 13. Para finalizar observa-se o muro existente entre o lote e a calçada conforme Imagem 14.

DIAGRAMA 13 - LOCALIZAÇÃO DAS IMAGENS



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 11 - VISTA 05



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 12 - VISTA 06



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 13 - VISTA 07



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 14 - VISTA 08



Fonte: Autor (2017)

De acordo com o diagrama 14 temos a direção que as imagens do entorno imediato foram tiradas. A Imagem 15 nos mostra a Rua Pinheiro Macahado, via de fluxo médio, cujo sentido nos leva até a Rua Júlio de Castilhos. Nota-se a arborização do local.

Pela Imagem 16 verifica-se os edifícios que margeiam a Avenida Benjamin Constant, cuja Avenida suporta o movimento vindo da Avenida Alberto Pasqualini, conforme Imagem 17. A Rua Tiradentes possui fluxo médio, que vem da Rua Júlio de Castilhos e flui para a Avenida Benjamin Constant, de acordo com a Imagem 18.

DIAGRAMA 14 - LOCALIZAÇÃO DAS IMAGENS DO ENTORNO



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 15 - VISTA 09



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 16 - VISTA 10



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 17 - VISTA 11



Fonte: Autor (2017)

IMAGEM 18 - VISTA 12



Fonte: Autor (2017)

5. CONDICIONANTES LEGAIS

A seguir, será apresentado um estudo dos condicionantes legais do terreno, condicionantes legais do tema , assim como o código de edificações de Lajeado. Serão demonstradas as leis e normas que devemos seguir na hora de projetar e construir.

5.1 CONDICIONANTES LEGAIS DO TERRENO

De acordo com o plano diretor da cidade de Lajeado (2006), o terreno se localiza na Unidade Territorial 07, setor 01, na quadra 01, caracterizando pólo de comércio e serviço. Nessa área é permitida a construção de serviços de lazer e cultura, comunitários e sociais.

O índice de aproveitamento do terreno é 6, o que permite um elevado índice de metragem construída (IMAGEM 19).

A taxa de ocupação varia de acordo com o plano diretor. Para comércio e serviço mista e industrial sem recuo : dois terços do terreno podem ser ocupados, para comércio e serviço mista e industrial sem recuo de frente, mas com recuo lateral desde o térreo de 1,5m, será permitida a ocupação de três quartos (LAJEADO, 2006).

Para comércio e serviço mista e industrial com recuo mínimo de 2,00m de frente, e com recuo lateral desde o térreo de 1,5m, a taxa de ocupação diminui para quatro quintos. Já para comércio e serviço mista e industrial com recuo mínimo de 4,00m, a taxa de ocupação mantém os quatro quintos (LAJEADO, 2006).

A altura é livre, porém todos os prédios com mais de 3 pavimentos deverão manter a partir do 4º pavimento afastamentos laterais equivalentes a 2,00m e a partir do 8º pavimento afastamentos laterais de 0,50m para cada pavimento adicional (LAJEADO, 2006).

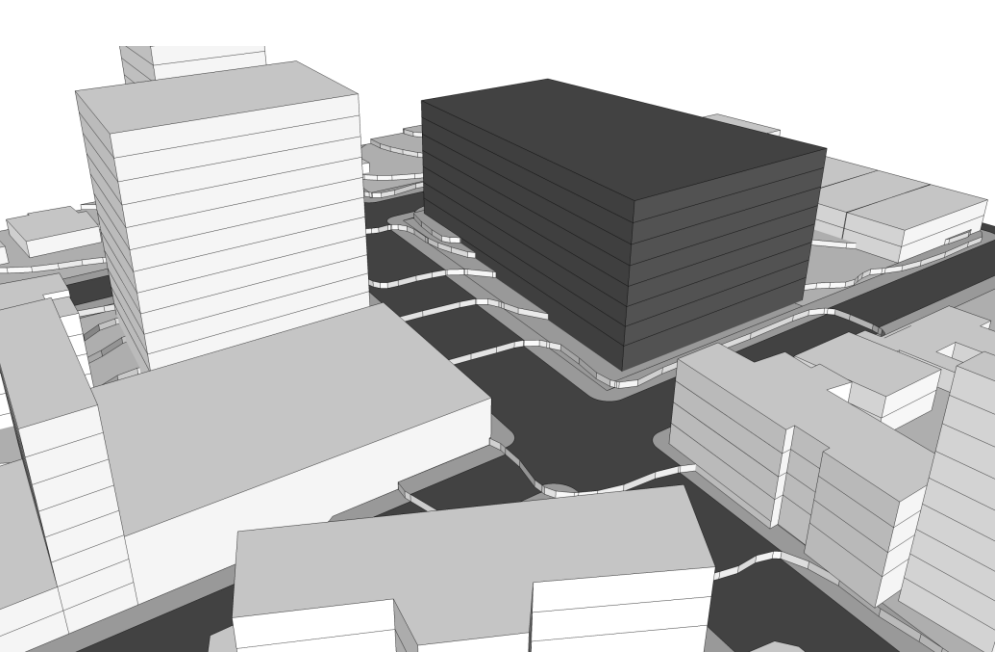
O terreno é isento de recuo de ajardinamento. Para estacionamento, o plano diretor prevê as seguintes exigências: Prédios com até 1500m² de área computável, deverá ter 1 vaga para cada 100m² (LAJEADO, 2006).

Os edifícios entre 1500,01 e 2500,00 m² de área computável deverão ter 1 vaga para cada 85m², já os edifícios acima de 2500m² de área computável, 1 vaga para cada 70m². A norma prevê ainda que as quadras ao longo das ruas Julio de Castilhos, Benjamin Constant, Bento Gonçalves e Pasqualini poderão ocupar 100% do lote para subsolo com uso de estacionamento (LAJEADO, 2006).

Possibilidade de construção

Área do terreno	2.483,00m²
Índice de Aproveitamento	6
2.483 X 6 =	14.898,00m²
Taxa de ocupação	2/3=1862,25m² por pav. = 8 andares

IMAGEM 19 - POTENCIAL CONSTRUTIVO E ENTORNO



5.2 CONDICIONANTES LEGAIS DO TEMA

5.2.1 NBR 9050 (2004)

ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS.

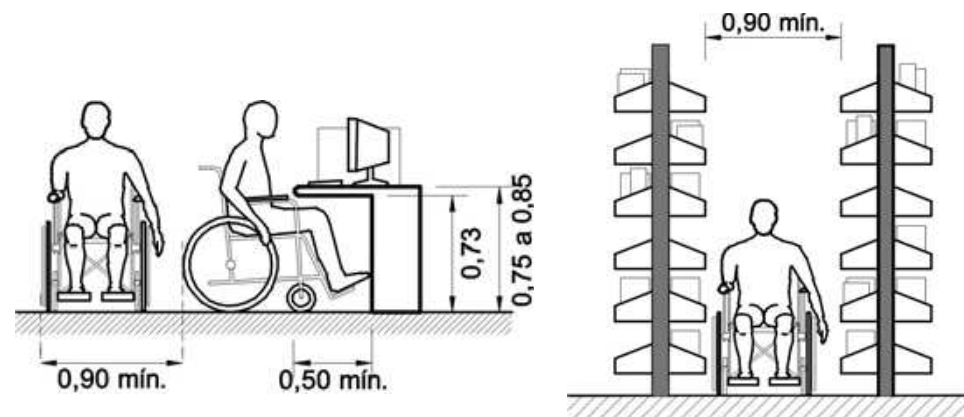
De acordo com a NBR 9050 (2004), nas bibliotecas e centros de leitura, os locais de pesquisa, fichários, salas para estudo e leitura, terminais de consulta, balcões de atendimento e áreas de convivência devem ser acessíveis, conforme Imagem 20.

Para acessibilidade em bibliotecas, a norma prevê que 5% do total de mesas deverão ser acessíveis e outros 10% adaptáveis para a acessibilidade. A distância entre as estantes de livros deve ser de 0,90 m de largura, para possibilitar a passagem de um cadeirante. Deve-se ter, no mínimo 5% do total de terminais de consulta acessíveis, e outros 10% adaptáveis (ABNT, 2004).

Nos corredores entre as estantes, a cada 15 m, deve haver um espaço que permita a manobra da cadeira de rodas, preferencialmente com a rotação de 180°. A altura das prateleiras deve atender às áreas de alcance manual e parâmetros visuais, para facilitar o alcance. Aconselha-se também que as bibliotecas possuam publicações em Braille, ou outros recursos audiovisuais (ABNT, 2004).

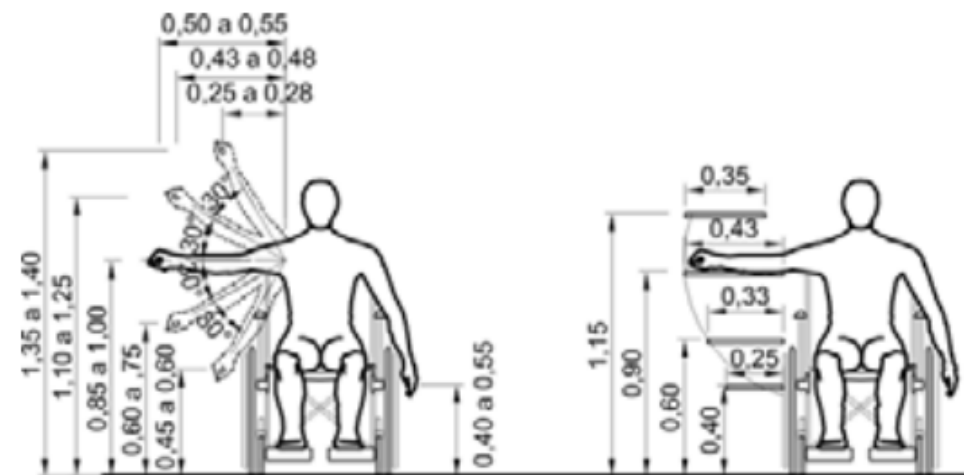
A Imagem 21 mostra as aplicações das relações entre altura e profundidade para alcance manual lateral para pessoas em cadeiras de rodas. As superfícies de trabalho necessitam de altura livre de no mínimo 0,73 m entre o piso e a sua parte inferior, e altura de 0,75 m a 0,85 m entre o piso e a sua superfície superior (ABNT, 2004).

IMAGEM 20 - DIMENSÕES PARA ACESSIBILIDADE E LARGURA MÍNIMA ENTRE PRATELEIRAS



Fonte: NBR 9050 (2004, p. 88)

IMAGEM 21 - DIMENSÕES DE ALCANCE LATERAL PARA PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS



Fonte: NBR 9050 (2004, p. 11)

5.2.2 CÓDIGO DE INCÊNDIO (LEI N° 420)

De acordo com o código de proteção contra incêndio (2001), a Biblioteca se encaixa em locais chamados de 'reunião de público', sendo classificada com o grau de risco pequeno.

O artigo 13 deste código destaca que qualquer edificação dotada de estrutura resistente ao fogo é classificada como de tipo Y, mediana resistência ao fogo se, em qualquer ponto da edificação, houver qualquer uma das seguintes condições de risco:

I – aberturas entre pavimentos, que permitam a fácil propagação vertical do incêndio, tais como escadas abertas, vazios, dutos desprotegidos, e assemelhados;

II – inexistência de distância satisfatória entre aberturas de pavimentos consecutivos, tais como prédios com paredes-cortina, “pele de vidro”, peitoris muito baixos e assemelhados;

III – vãos de iluminação e ventilação, voltados para pátios internos que não atendam às condições de espaço livre exterior;

IV – existência, em edificações de ocupação não-residencial, de compartimentos com área superior a 125m², sem divisões ou utilizando divisórias não resistentes ao fogo (ABNT, 2001).

Contando que a área do maior pavimento da Biblioteca terá mais de 800m², as exigências de proteção contra incêndio serão: possuir extintores de incêndio, sinalização de saídas, iluminação de emergência, ter instalações hidráulicas sob comando, alarme acústico e instalações de chuveiros automáticos (sprinklers). O tipo de escada prevista para o projeto será a escada enclausurada protegida (ABNT, 2001).

De acordo com o artigo 72, os acessos devem satisfazer às seguintes condições: ter pé-direito mínimo de 2,20m, com exceção de obstáculos representados por vigas, vergas de portas e outros, cuja altura mínima livre deve ser de 2,10m. Ter pisos e paredes revestidos com materiais resistentes ao fogo e que não desprendam gases tóxicos sob a ação do fogo (ABNT, 2001).

De acordo com o código, para o dimensionamento das saídas será considerada a população de 1 pessoa por 3m² de área. A capacidade da unidade de passagem será de 100 para acesso e descargas, 75 para escadas e rampas e 100 para portas e passagens. Considerando que o tipo de edificação se enquadra na classe Y, e a edificação será dotada de chuveiros automáticos, se houver uma saída de emergência a distância máxima até o local seguro é de 35m. Para duas saídas de emergência essa distância aumenta para a faixa de 45m (ABNT, 2001).

5.2.3 CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES

De acordo com a Lei nº 5848/1997, o código de Edificações da cidade de Lajeado prevê as diretrizes que devem ser seguidas pelo Projeto Arquitetônico. As edificações não residenciais, de acordo com o artigo 107, são aquelas destinadas à instalação de atividades comerciais, de prestação de serviços, industriais e institucionais. O artigo 108 prevê que as edificações não residenciais deverão ter pé-direito de no mínimo 2,80 m até 50 m², 3,00 m até 150 m² e 3,50 m acima disso e estrutura e entrepisos resistentes ao fogo (LAJEADO, 1997).

Em relação as rampas, o código de edificações (1997) prevê as seguintes orientações: pelo artigo 68, as rampas destinadas ao uso de pedestres terão a passagem livre com altura mínima de 2,10 m e largura mínima de 90 cm para o interior de unidades autônomas, 1,20 m para uso comum em prédios de habitação coletiva e 1,50 m para uso comum em prédios comerciais e de serviços. A declividade máxima das rampas correspondente a 10% e elas devem ter piso anti-derrapante (LAJEADO, 1997).

Já as rampas destinadas a veículos terão que ter a passagem livre com altura mínima de 2,20 m, declividade máxima de 20% e largura mínima de 2,75 m. Quando destinadas a um único sentido de trânsito devem ter 3 m e quando destinadas a dois sentidos de trânsito 5 m. Enfatiza que, elas devem ter piso anti-derrapante (LAJEADO, 1997).

Segundo o código, os dutos e poços de ventilação devem seguir as seguintes diretrizes: pelo artigo 80, podem ser ventilados por dutos os sanitários, as circulações, as garagens e os depósitos condominiais e pequenos depósitos não enquadrados no tipo edifício pavilhão. De acordo com o Parágrafo Único, os sanitários poderão ser ventilados por poços de ventilação, com dimensões mínimas de 1,00 x 1,50 metros, até 8 pavimentos (LAJEADO, 1997).

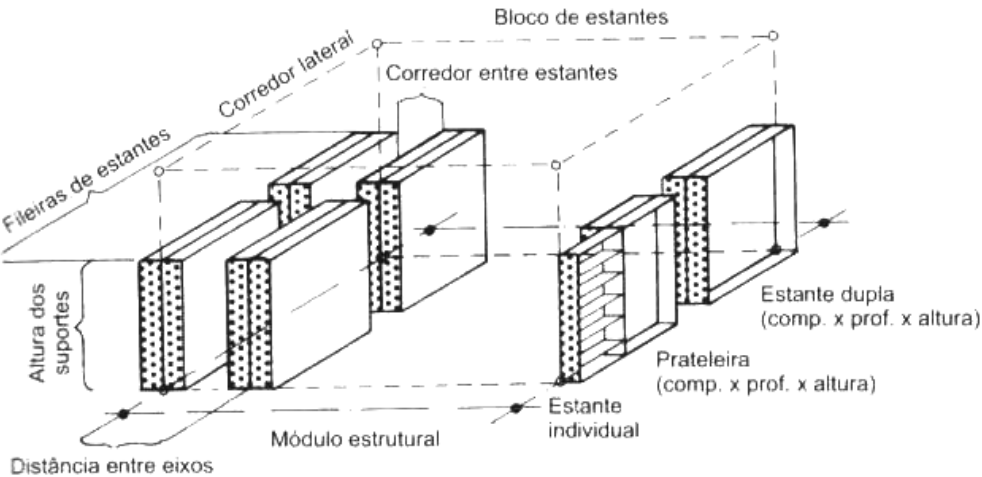
Para as escadas, o código de edificações explica pelo artigo 63 que elas devem ter largura de acordo com as exigências da NBR nº 9.077, que regulamenta a Lei de Prevenção Contra Incêndio. Salienta ainda que a existência de elevador ou de escada rolante em uma edificação não dispensa a construção de escada, e que elas devem permitir passagem livre com altura mínima de 2,10 m (LAJEADO, 1997).

Pelo artigo 64, o dimensionamento dos degraus será feito de acordo com a fórmula de Blondel: $2h + b = 0,63$ a $0,64$ (onde h é altura de degraus e b é a largura), obedecendo aos seguintes limites: altura entre 15 cm e 18 cm e a largura mínima de 15 cm (LAJEADO, 1997).

Para as instalações de elevadores, o artigo 189 prevê a obrigatoriedade de instalação de no mínimo um elevador nas edificações em geral com mais de dois pavimentos, que apresentarem entre o piso do pavimento de menor cota e o piso do pavimento de maior cota distância vertical superior a 10,90 metros. E no mínimo dois elevadores no caso desta distância ser superior a 21,90 metros (LAJEADO, 1997).

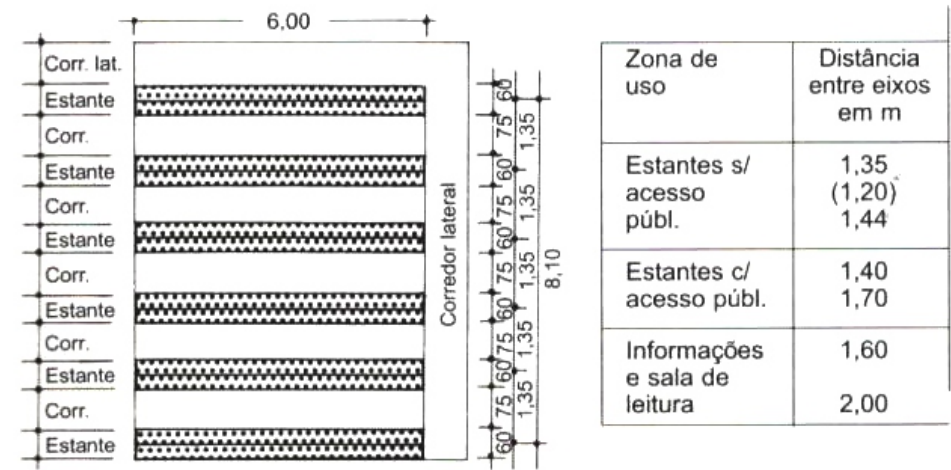
5.2.4 ANÁLISE DE ESPAÇOS RELATIVOS AO TEMA

IMAGEM 22 - ESTANTES



Fonte: Neufert (2014)

IMAGEM 23 - DISTÂNCIA DAS ESTANTES



Área ocupada por estantes de livros com acesso livre do público.
Bloco de estantes 8,70 x 6,00

Fonte: Neufert (2014)

Para projetar uma Biblioteca Pública, devemos seguir algumas referências arquitetônicas básicas para um pré-dimensionamento adequado dos ambientes que a compõem.

De acordo com Neufert (2014), as bibliotecas públicas municipais devem oferecer uma grande variedade de acervo literário e outros meios de informação, com acesso ao público. O acervo deve abranger todas as faixas da população e idades, e em todas as bibliotecas devem haver 3 setores principais: o setor do usuário, com consultas ao acervo e leitura, as estantes para abrigar o acervo e a área administrativa (NEUFERT, 2014).

Para o usuário ter um bom sistema visual, com legibilidade, na sala de leitura deve haver áreas de mesas de trabalho e leitura. Neufert (2014), enfatiza ainda que todas as áreas de uso comum devem ser acessíveis por elevadores , facilitando o acesso de deficientes físicos e o carregamento de livros. As circulações devem ter largura superior a 1,20m e a distância entre as estantes devem ser de 1,30 a 1,40m, de acordo com as Imagens 22 e 23. O setor de entrada e a sala de leitura devem ser separadas por uma área de controle com sistema de segurança. É indicado utilizar entrada e saídas únicas, junto ao balcão de empréstimos (NEUFERT, 2014).

Segundo Neufert (2014), os elementos que devem estar fora da área de controle, ou seja, áreas abertas aos usuários, são: os guarda-volumes, armários para armazenar objetos pessoais, cafeterias, áreas para leitura de jornais, áreas de exposições, sanitários, terminais eletrônicos de consultas, devolução e retirada de acervo.

Os elementos que devem estar dentro da área de controle são: as bibliografias, o balcão de informações, terminais de empréstimo e devolução de acervo, copiadoras, estantes de exposição de livros e mesas de trabalho. Deve-se observar as áreas destinadas a pessoas com deficiência física ou necessidades especiais (NEUFERT, 2014).

As prateleiras devem possuir um sistema de modulação, conforme Imagem 25, respeitando a devida faixa etária dos usuários. A altura máxima para adultos é de 2,25m, para alunos o máximo são 2,10m e 1,50m para crianças (NEUFERT, 2014).

Fonte: Neufert (2014)

Fonte: Neufert (2014)

6. REFERENCIAIS ARQUITETÔNICOS

A seguir, analisa-se alguns projetos arquitetônicos desenvolvidos para o mesmo tema escolhido para este trabalho. Os espaços projetados serão diagnosticados em sua estrutura formal, rigor, precisão, elementos que compõem a fachada e análise de plantas baixas.

6.1 BIBLIOTECA BRASILIANA

A Biblioteca Brasileira foi projetada pelos arquitetos Eduardo de Almeida juntamente com o escritório Mindlin Loeb + Dotto Arquitetos, e se localiza na Cidade Universitária, em São Paulo/Brasil. O ano de conclusão da construção foi em 2013, e a biblioteca possui uma área de 21950.0 m² (BIBLIOTECA, 2013).

O edifício da biblioteca foi construído para abrigar uma coleção de 17 mil títulos e 40 mil volumes, doados pelo bibliófilo José Mindlin para a Universidade Federal de São Paulo. Soma o total de 22mil metros quadrados construídos em um terreno de 25mil, na Universidade de São Paulo. De acordo com os arquitetos, a biblioteca Brasileira (IMAGEM 26), foi inspirada em bibliotecas de outros países, como Biblioteca Beinecke de Manuscritos e Livros Raros, nos Estados Unidos e a Biblioteca Saint Geneviève, de Paris, na França (BIBLIOTECA, 2013).

O programa da Biblioteca Brasileira inclui um auditório com 300 lugares, cafeterias e salas de exposições, todos ligados por uma cobertura metálica com lanternim central (IMAGEM 27), para iluminação em seu interior. O edifício conforma uma grande praça, que dá acesso aos diferentes elementos do programa dispostos ao longo do corredor central (BIBLIOTECA, 2013).

IMAGEM 26 – BIBLIOTECA BRASILIANA



Fonte: Biblioteca(2013)

IMAGEM 27 – BIBLIOTECA BRASILIANA



Fonte: Biblioteca(2013)

Como a biblioteca guarda obras muito antigas em sua coleção, por exemplo livros com mais de 500 anos, ela conta com sistema de ar condicionado e controle de umidade, que suprem cerca de 4 mil metros da área destinada ao acervo da Biblioteca, além de sistema de sprinkler e videomonitoramento. Na Imagem 28 observa-se a praça coberta, aberta ao público, o acesso ao auditório e a cobertura metálica com vão central que possibilita a entrada de luminosidade. As rampas de acesso ao conjunto, os pilotis, a estrutura em concreto maciço e a laje nervurada são visualizadas na Imagem 29. A Imagem 30 captura a vista de todo o conjunto, durante a noite. A fachada possui uma envoltória com brises de chapa de alumínio perfurada, exibindo seu efeito transparente a noite e opaco de dia (FRAJNDLICH, 2013).

IMAGEM 28 - VISTA DA PRAÇA COBERTA



Fonte: Biblioteca(2013) 29

IMAGEM 29 - ACESSO A BIBLIOTECA BRASILEANA



Fonte: Biblioteca(2013)

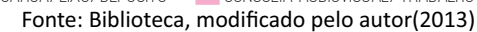
IMAGEM 30 - BIBLIOTECA BRASILEANA



Fonte: Biblioteca(2013)

Conforme os Arquitetos, o projeto foi concebido de forma sustentável. A cobertura metálica possibilita a entrada de luz natural, gerando racionamento de energia elétrica, além da presença de um filtro UV para a proteção dos livros. Foram instaladas também placas fotovoltaicas que sustentam o funcionamento da biblioteca durante o dia (BIBLIOTECA, 2013).

O subsolo abriga todas as funções administrativas e de apoio ao funcionamento da biblioteca (IMAGEM 31). O térreo possui acesso público, (IMAGEM 32) e funciona como uma grande praça coberta que une a cafeteria, auditório, área de acervo e exposições (FRAJNDLICH, 2013).

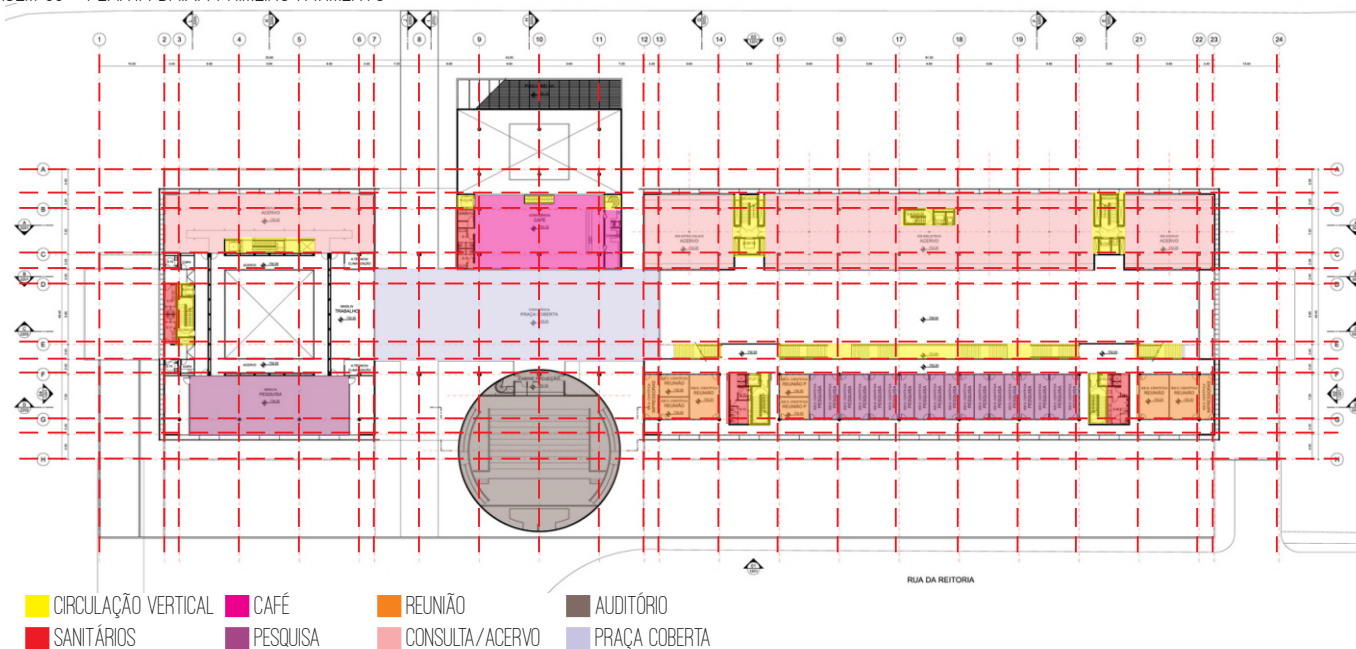


No primeiro pavimento, observa-se conforme Imagem 33, a divisão entre os dois programas. No lado direito, localiza-se a área de acervo, salas de reunião e pesquisa. Recebendo tratamento especial, a parte central da biblioteca recebe o auditório e o bloco de exposições, com o espaço da cafeteria e acervo (BIBLIOTECA, 2013).

No lado esquerdo da planta baixa, observa-se o bloco do instituto de estudos brasileiros (IEB) e o sistema integrado de bibliotecas da USP, junto a área de acervo com acesso público, pesquisa, sala de exposição e administração própria (BIBLIOTECA, 2013).

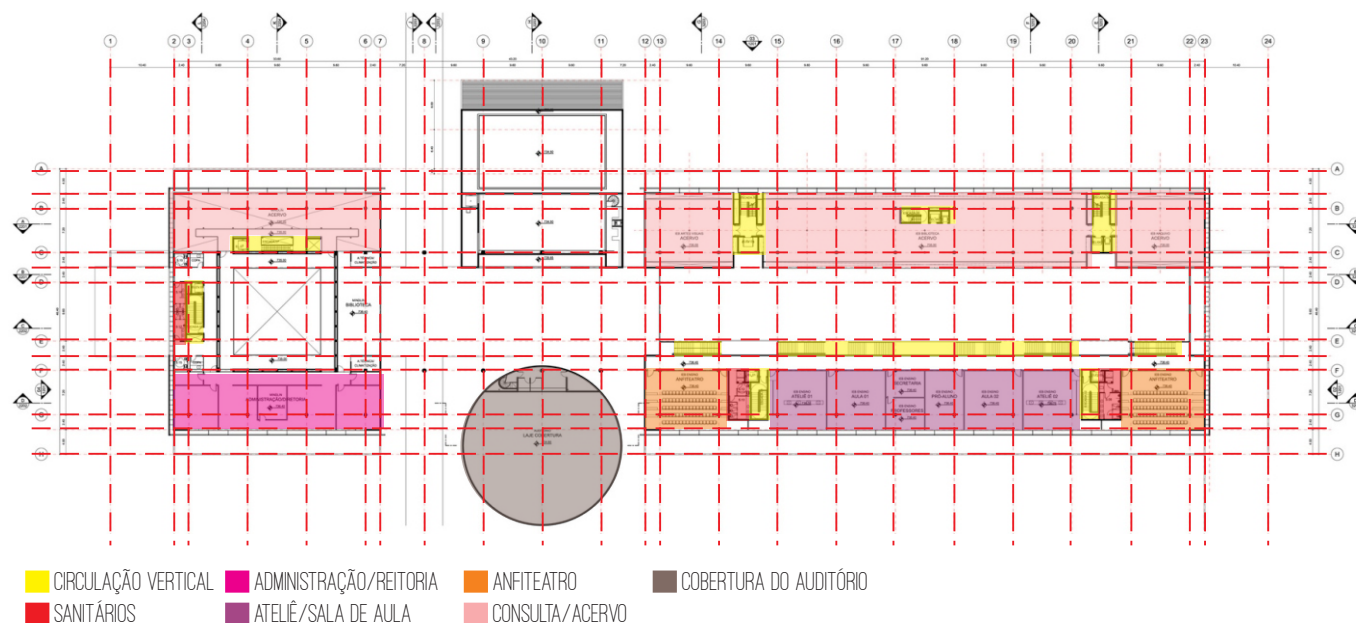
O segundo e terceiro pavimento, de acordo com a Imagem 34, abrigam as salas de aula, os ateliês, anfiteatro e área de acervo, ligados por um corredor central, e a área administrativa do Instituto de pesquisas. O projeto possui uma modulação constante, marcada por eixos na planta baixa. Todos os módulos possuem a mesma proporção e variam o programa de acordo com o pavimento. O corredor e a praça central são elementos marcados no projeto, e ao mesmo tempo que dividem os usos, eles unem todas as funções do edifício entre si (BIBLIOTECA, 2013).

IMAGEM 33 - PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO



Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor(2013)

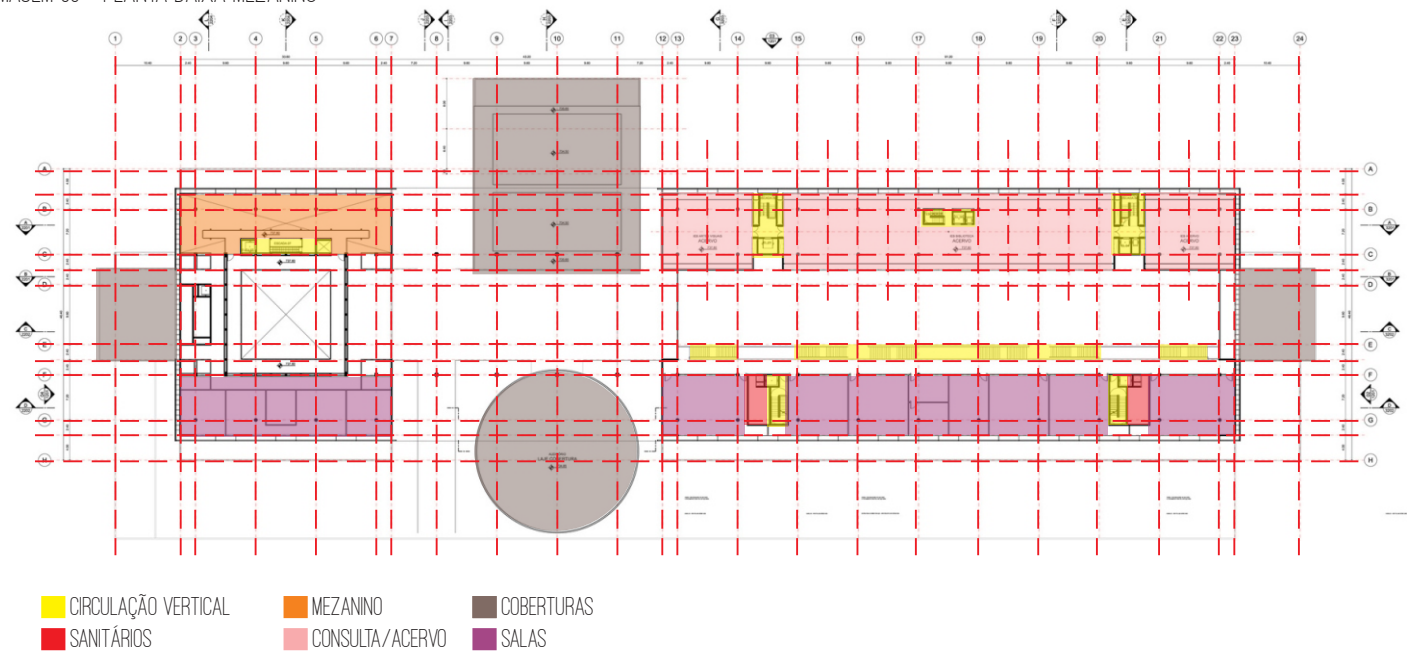
IMAGEM 34 - PLANTA BAIXA SEGUNDO E TERCEIRO PAVIMENTO



Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor(2013)

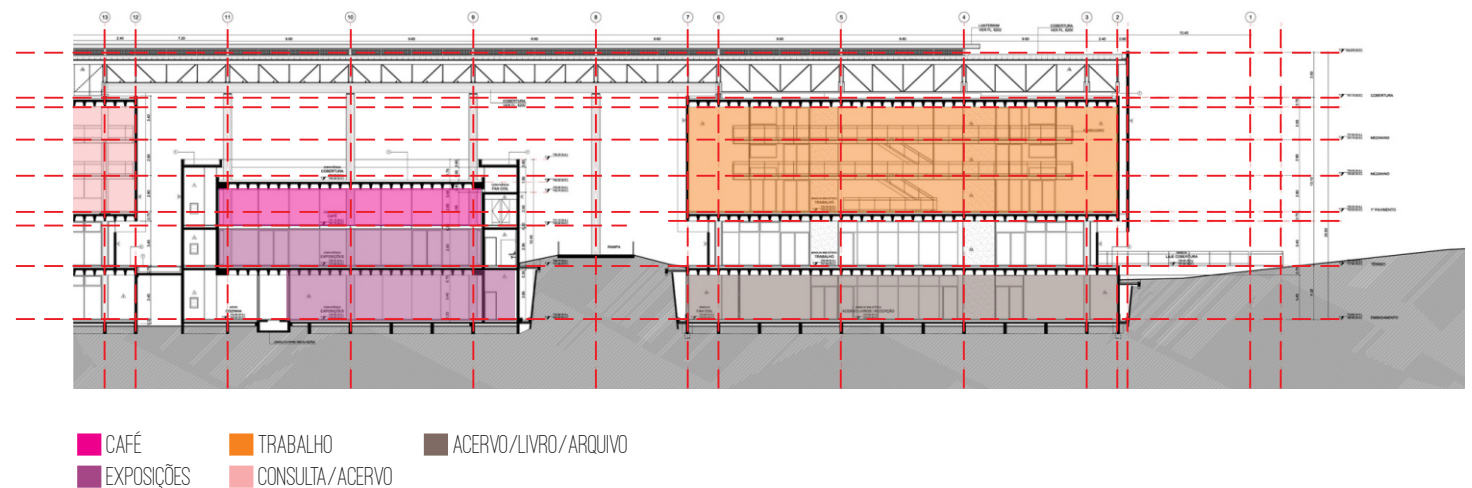
IMAGEM 35 - PLANTA BAIXA MEZANINO

A planta baixa do quarto pavimento (mezanino) abriga diferentes salas e área de acervo da Biblioteca Mindlin (IMAGEM 35). Na Imagem 36 observa-se uma parcela de um corte passando pelo bloco de exposições/café e pelo bloco que abriga o IEB, instituto de estudos brasileiros, e o sistema integrado de bibliotecas da USP. Percebe-se as diferentes tipologias presentes no conjunto, a cobertura metálica que conecta o programa, passando por todos os edifícios, as rampas de acesso, pilotis e mezaninos (BIBLIOTECA, 2013).



Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor(2013)

IMAGEM 36 - CORTE



Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor(2013)

6.2 BIBLIOTECA SÃO PAULO

A Biblioteca São Paulo foi projetada pelos Arquitetos do escritório Afalo/Gasperini, se localiza na Avenida Cruzeiro do Sul, 2630, Bairro Carandiru, em São Paulo/Brasil. O ano da sua construção foi em 2010 e possui uma área de 4.527,0 m² (BIBLIOTECA, 2012).

O edifício que abriga a Biblioteca foi revitalizado do antigo complexo penitenciário Carandiru (IMAGEM 37). Atualmente, a área passou a ser chamada de parque da juventude, reunindo a população da cidade para usufruir desse novo espaço de lazer (BIBLIOTECA, 2012).

O edifício possui iluminação zenital em sua parte central, o que garante uma planta adaptável para o arranjo interno. O mobiliário foi pensado de forma a dar mais intimidade e conforto para os usuários, utilizando cores diversas e pinturas lúdicas, conforme imagem 38. A biblioteca está disposta como se fosse uma grande livraria, visando atrair também o público não leitor (BIBLIOTECA, 2012).

O objetivo dos arquitetos para a Biblioteca de São Paulo foi romper com a forma tradicional das bibliotecas, pois ela conta com áreas bem definidas, pinturas com cores lúdicas na área infanto-juvenil e cores mais sóbrias na área destinada ao público adulto. No alto do forro, foram colocados aviões de papel para instigar os usuários a entrarem em uma viagem do conhecimento (MARTINS ; LARSEN, 2010).

IMAGEM 37 - FACHADA BIBLIOTECA SÃO PAULO



Fonte: Biblioteca(2012)

IMAGEM 38 - VISTA INTERNA

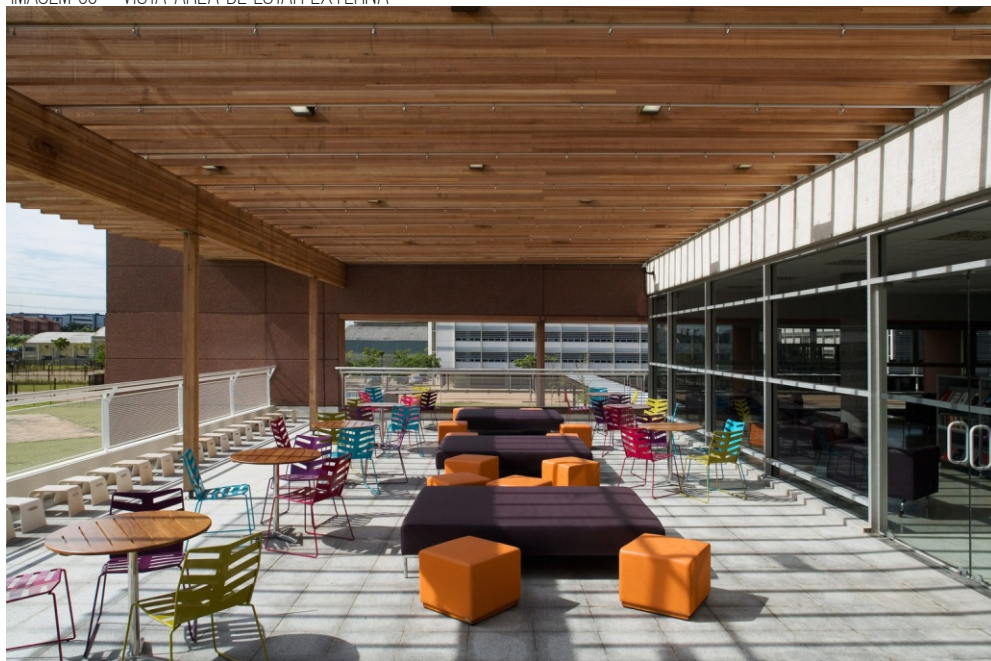


Fonte: Biblioteca(2012)

Nos terraços que se encontram voltados a leste e oeste no pavimento superior conforme Imagem 39 e 41, recebem maior insolação durante o dia, portanto foram instalados pergolados de madeira cobertos com uma lâmina de policarbonato, para proteção do ambiente e desenvolvimento das atividades e exposições. O restante das fachadas da Biblioteca são cobertas por placas de concreto pré moldado, pigmentado e texturizado (BIBLIOTECA, 2012).

A parte térrea, é toda coberta por uma envoltória de vidro, trazendo luz natural para dentro do edifício, permeabilidade visual e conexão com a praça da área externa. O vidro utilizado foi coberto com uma camada de película fosca, para evitar a insolação solar direta, conforme Imagem 40 (MARTINS; LARSEN, 2010).

IMAGEM 39 - VISTA ÁREA DE ESTAR EXTERNA



Fonte: Biblioteca (2012)

IMAGEM 40 - FACHADA BIBLIOTECA SÃO PAULO



Fonte: Biblioteca (2012)

IMAGEM 41 - VISTA EXTERNA



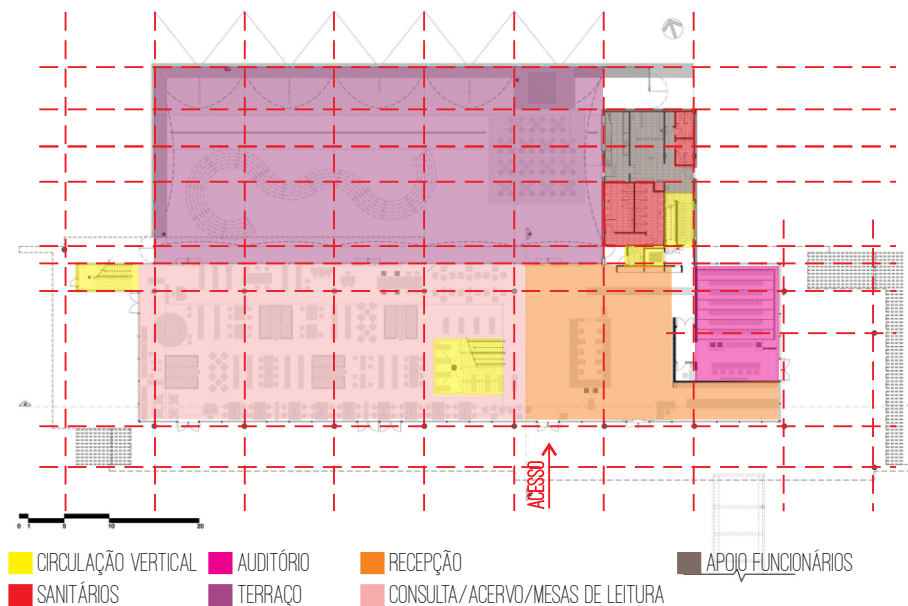
Fonte: Biblioteca (2012)

Em seu pavimento térreo, conforme Imagem 42, no acesso ao edifício há a recepção e o guarda volumes, juntamente ao auditório com capacidade de 90 lugares. Como o edifício foi revitalizado, a modulação existente foi mantida nos novos anexos feitos no projeto. No lado oeste, encontram-se diversos módulos com acervo e espaços de leitura, destinados ao público infantil e adolescente. Voltado ao norte do projeto, há um terraço que abriga a área de estar da Biblioteca, com cafeteria e ambiente para atividades, possuindo uma cobertura com estrutura tensionada (BIBLIOTECA, 2012).

Como o mobiliário da biblioteca é praticamente todo flexível, a adaptação é o que comanda o ambiente do edifício. Estantes com pouca altura foram instaladas entre as ilhas de leitura, constituídas por painéis de poliéster. Esses ambientes possuem o conforto necessário para os usuários se sentirem convidados a utilizarem a Biblioteca (MARTINS ; LARSEN, 2010).

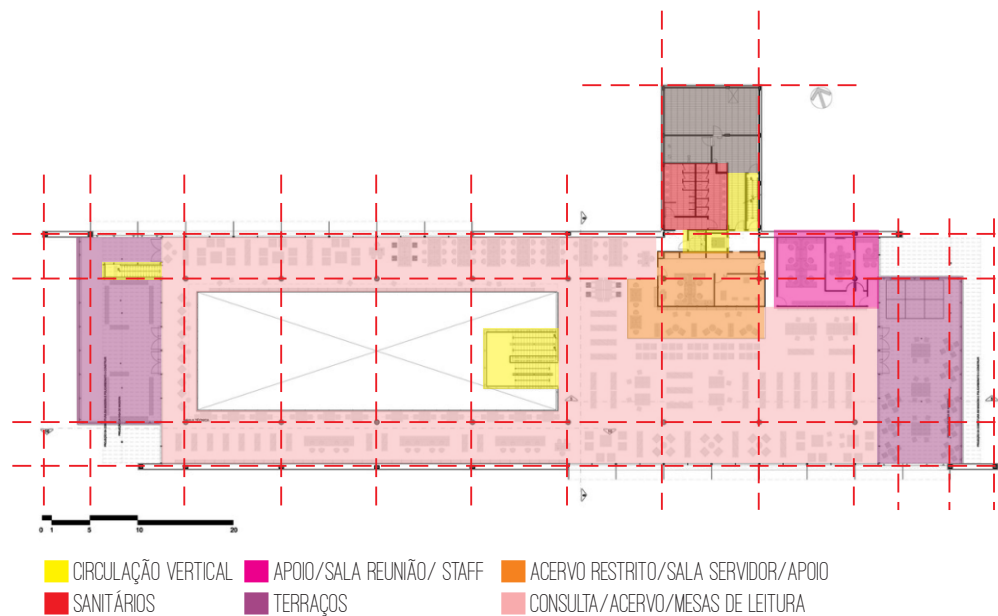
No pavimento superior há variados espaços para leitura, incluindo uma área específica para o público adulto, além de uma área destinada ao acervo, de acordo com a Imagem 43. A biblioteca dispõe de acessibilidade a deficientes físicos e visuais, e, para isso foram instalados mobiliários específicos para esse público. A Biblioteca conta também com pisos táteis, indicações em braile e corrimões com duas alturas nas escadas e rampas (BIBLIOTECA, 2012).

IMAGEM 42 - PLANTA BAIXA TÉRREO



Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor(2012)

IMAGEM 43 - PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO

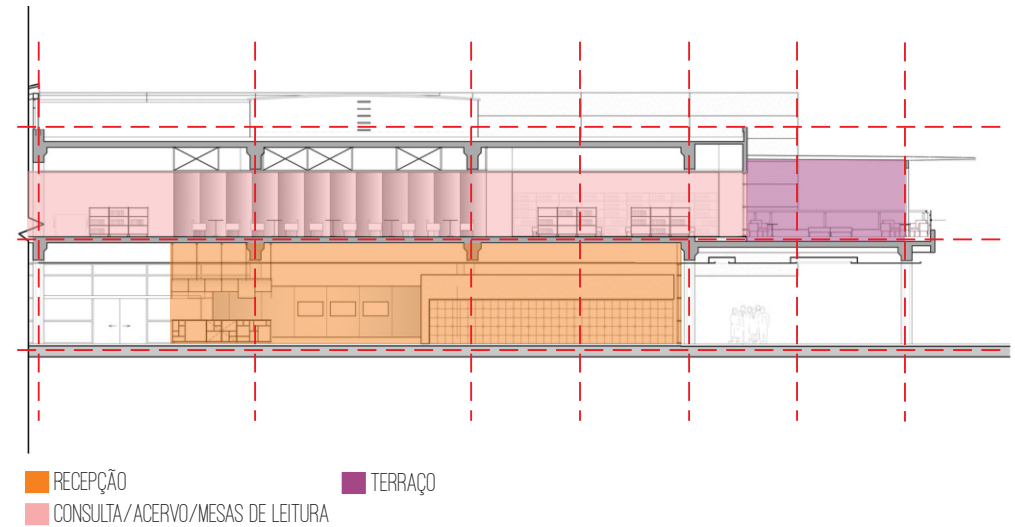


Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor(2012)

IMAGEM 45 - DETALHE DE CORTE

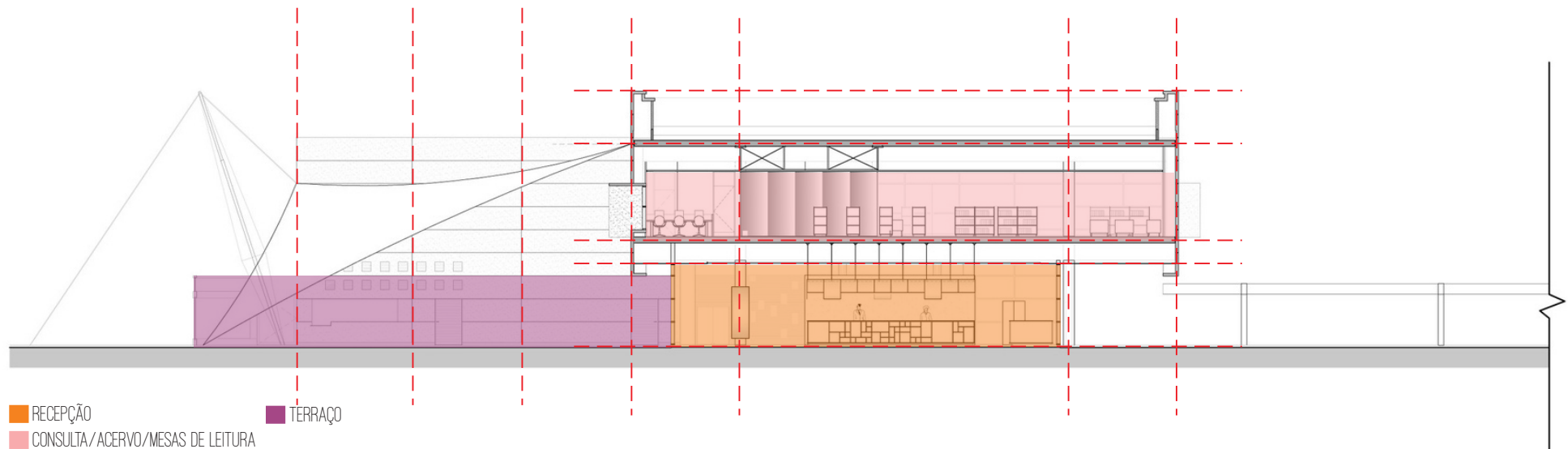
A estrutura da Biblioteca é composta por uma laje alveolar, com 20 pilares e 10 vigas, fixadas a 10 metros uma da outra, possuindo 15 metros de vão total. Durante a requalificação do edifício, foram feitos alguns reforços estruturais nas paredes, mas pouco foi modificado, pois o edifício apresentava a planta livre e o pé direito elevado, conforme podemos observar nas Imagens 44 e 45 (MARTINS ; LARSEN, 2010).

A cobertura possui um forro metálico e em alguns pontos permite a entrada de luz, além de contar com sistemas de iluminação geral e luz direcionável dentro das ilhas de leitura. A concepção do projeto da Biblioteca São Paulo foi sair do conceito tradicional e trazer para os usuários um ambiente aconchegante e com mais interação entre os usuários e os livros (MARTINS ; LARSEN, 2010).



Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor(2012)

IMAGEM 44 - CORTE



6.3 CENTRO CULTURAL ALB'ORU

O Centro Cultural foi desenvolvido pelos Arquitetos Devaux & Devaux Architectes + atel'erarchitecture, se localiza em Bastia, na França. Foi construído no ano de 2015 e possui um área de 2812,0m² (CENTRO CULTURAL, 2016).

O edifício foi construído com o objetivo de requalificar o bairro em que está inserido, cujo grande parte são conjuntos habitacionais desenvolvidos nos anos 60. O Centro Cultural foi concebido para permitir a interação entre os habitantes da área, por meio de práticas culturais e sociais. Ele é um equipamento público aberto a toda a comunidade (CENTRO CULTURAL, 2016).

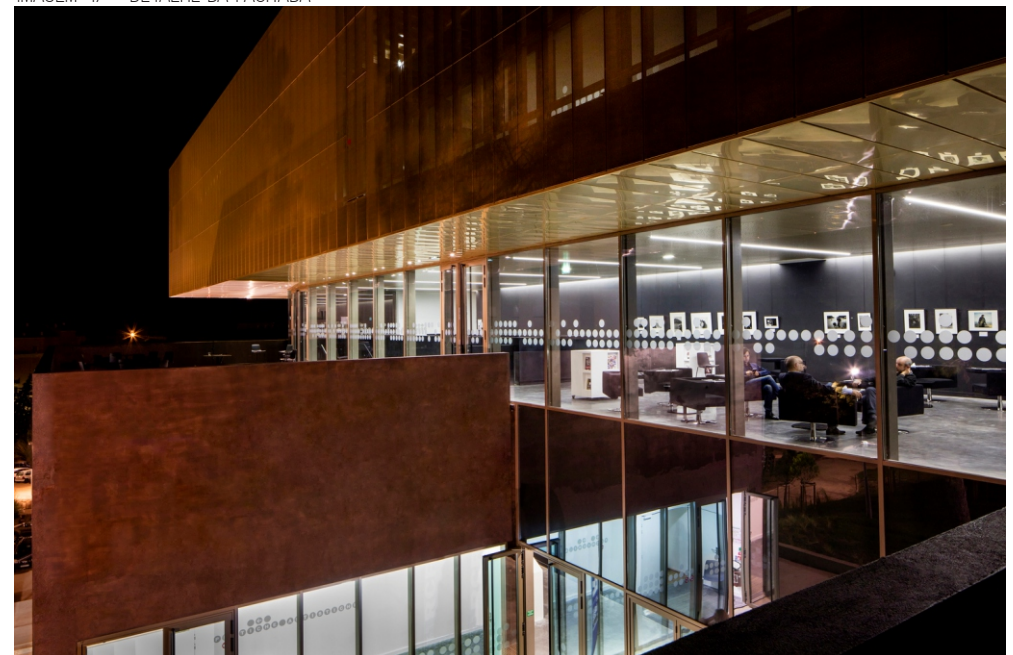
O terreno que o Centro cultural foi inserido se transformou em um parque para toda a cidade. A vegetação existente no local não foi retirada, portanto conservada e criados espaços de estar para descanso (CENTRO CULTURAL, 2016).

IMAGEM 46 - FACHADA



Fonte: Centro Cultural (2016)

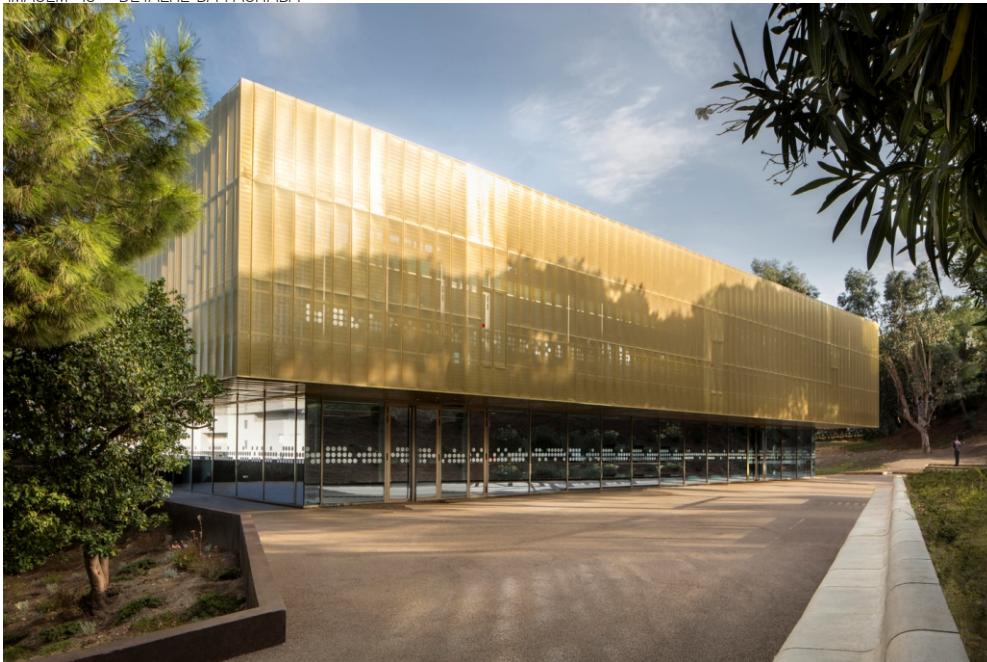
IMAGEM 47 - DETALHE DA FACHADA



Fonte: Centro Cultural (2016)

O edifício possui uma base sólida, maciça e em tons terrosos que abriga a área do auditório. O acesso do Centro Cultural é feito pelas escadarias laterais, visto que, está inserido em um terreno com desnível, conforme mostra a Imagem 49. A fachada do último pavimento é coberta com uma envoltória de chapa metálica perfurada, trazendo uma penumbra na parte interna do edifício nos dias ensolarados, além de se tornar uma área de descanso e leitura para os usuários, de acordo com as Imagens 48 e 50 (CENTRO CULTURAL, 2016).

IMAGEM 48 - DETALHE DA FACHADA



Fonte: Centro Cultural (2016)

IMAGEM 49 - CONJUNTO



Fonte: Centro Cultural (2016)

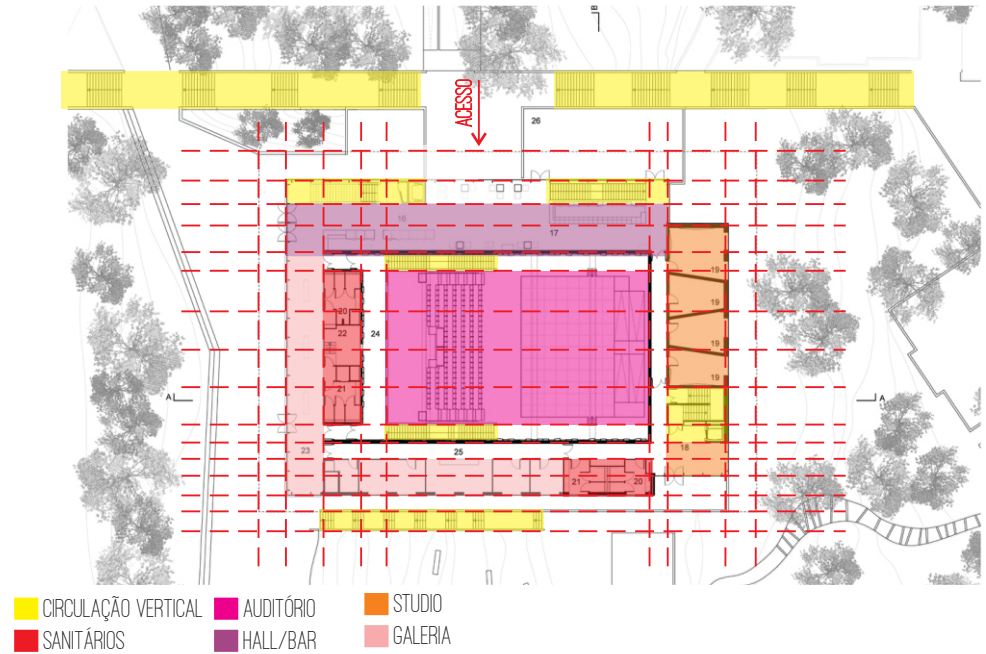
IMAGEM 50 - FACHADA E VISTA INTERNA



Fonte: Centro Cultural (2016)

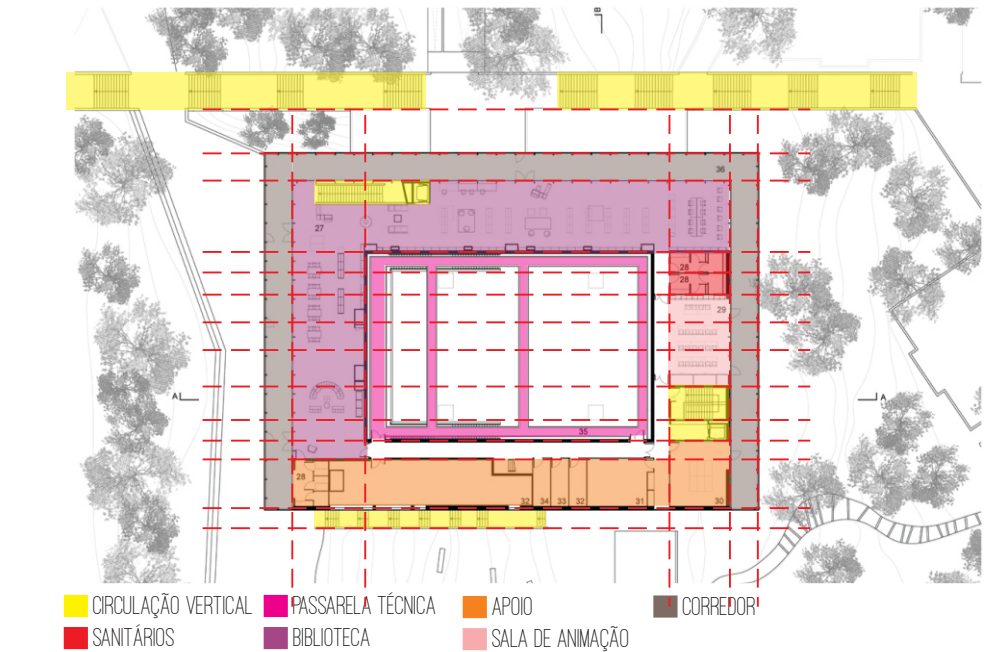
No subsolo, de acordo com a imagem 51, o acesso é restrito e feito pela lateral do edifício. Logo após a entrada há um espaço destinado a recepção, e o auditório como parte central do projeto. Ao seu redor, está disposta toda a área de infraestrutura de apoio, como as salas de ensaio, o espaço destinado aos camarins, as áreas técnicas, salas dos artistas e o setor administrativo. O programa de necessidades do Centro Cultural inclui também uma área reservada a um bar/lounge, além de estúdios e galerias. O térreo do edifício abriga ainda o acesso do público ao auditório, com um espaço destinado a recepção dos mesmos, conforme a Imagem 52. A planta baixa do primeiro pavimento possui a área de acervo e biblioteca, juntamente com as salas de apoio para o auditório, conforme Imagem 53. Os alinhamentos e modulações do projeto são mantidos em cada pavimento, o que destaca a sua identidade formal. (CENTRO CULTURAL, 2016).

IMAGEM 52 - PLANTA BAIXA TÉRREO



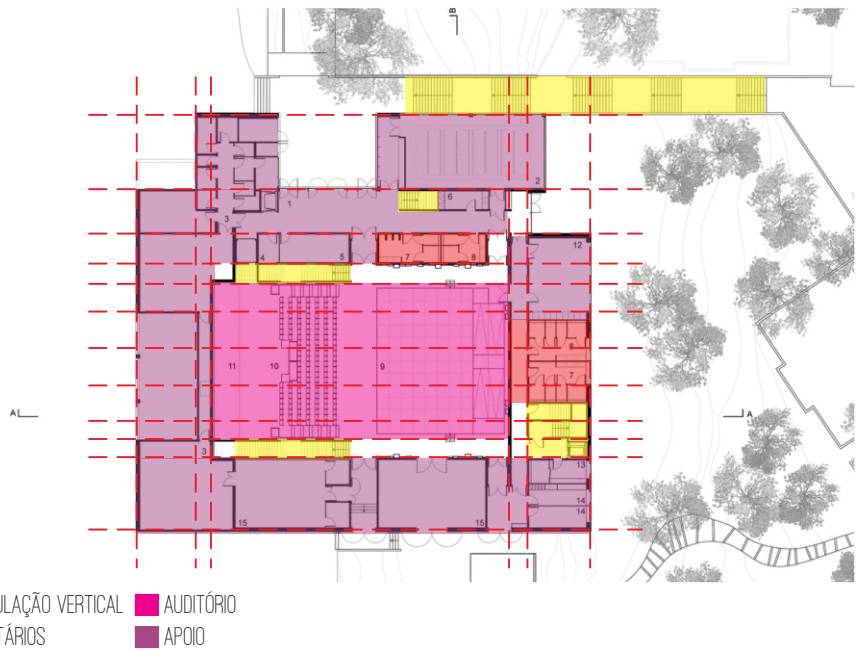
Fonte: Centro Cultural, modificado pelo autor (2016)

IMAGEM 53 - PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO



Fonte: Centro Cultural, modificado pelo autor (2016)

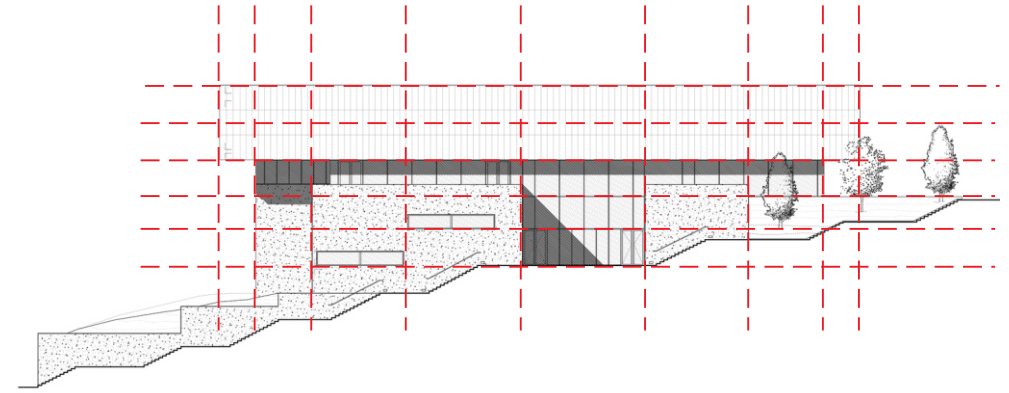
IMAGEM 51 - PLANTA BAIXA SUBSOLO



Fonte: Centro Cultural, modificado pelo autor (2016) 39

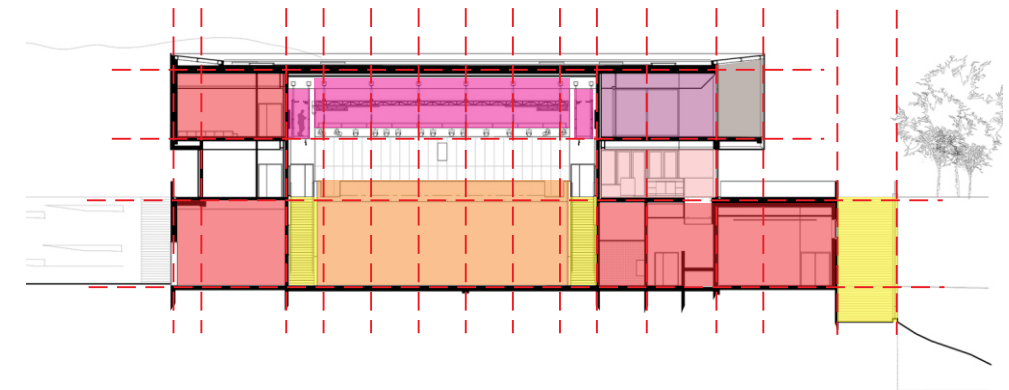
IMAGEM 54 - FACHADA

O desnível que o terreno apresenta pode-se ver pela Imagem 54, cuja base sólida e densa faz surgir um volume que parece estar flutuando sobre as árvores, proporcionando uma vista com direção ao horizonte, a cidade e ao mar. A Imagem 55 nos mostra esse volume suspenso, do qual a biblioteca se abre para o horizonte. Ela foi projetada de modo a ter uma planta livre, o que permite grande flexibilidade na disposição dos mobiliários (CENTRO CULTURAL, 2016).



Fonte: Centro Cultural, modificado pelo autor (2016)

IMAGEM 55 - CORTE



 CIRCULAÇÃO VERTICAL	 PASSARELA TÉCNICA	 AUDITÓRIO	 CORREDOR
 APOIO	 BIBLIOTECA	 BAR	

6.4 BIBLIOTECA PÚBLICA DE GIRONA

A Biblioteca pública de Girona foi projetada pelos Arquitetos do escritório Corea & Moran Arquitectura, e se localiza em Girona, na Espanha. O projeto possui uma área de 8.072,00m², e foi concluída no ano de 2014 (BIBLIOTECA,2015).

A biblioteca está implantada em um bairro movimentado, cuja tipologia predominante são edifícios residenciais com uma altura elevada (IMAGEM 56). A biblioteca de Girona é a maior biblioteca de toda a rede pública da Catalúnia, o que colaborou no estabelecimento das diretrizes gerais do partido. Uma delas foi quebrar o aspecto monilítico da cidade, e construir um projeto com materiais e formas distintos do restante do local, de acordo com a Imagem 57. Outro aspecto importante foi o de resgatar a antiga essência das Bibliotecas tradicionais, como ambiente propício para jovens e idosos conviverem, e se tornar um espaço para estudo e leitura (BIBLIOTECA,2015).

IMAGEM 56 - VISTA DO CONJUNTO



Fonte: Biblioteca (2015)

IMAGEM 57 - VISTA NOTURNA

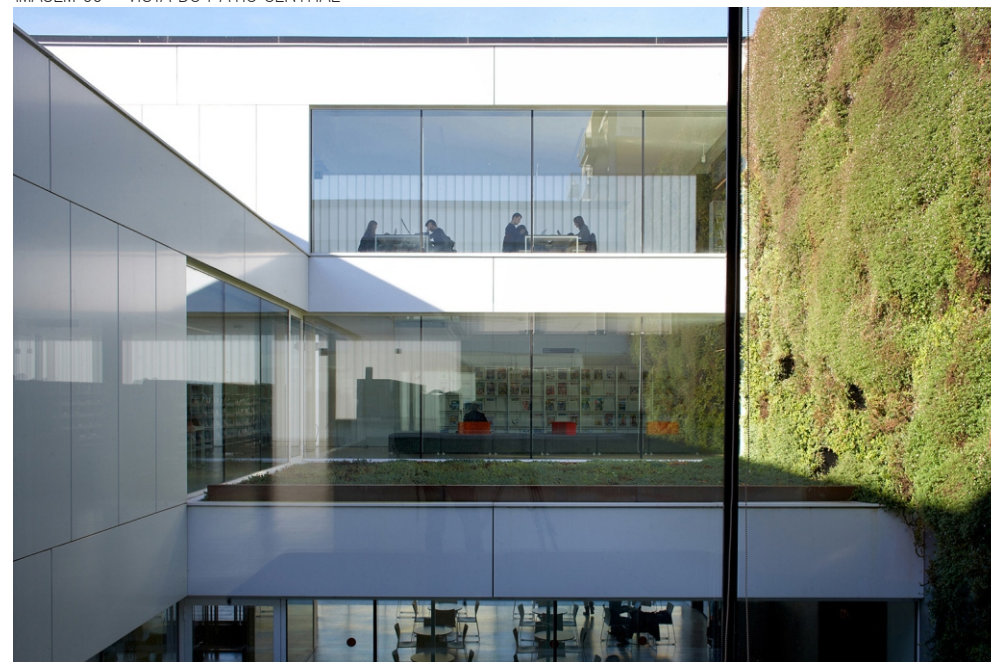


Fonte: Biblioteca (2015)

Uma escada localizada em um vazio na área central do edifício liga os três pavimentos abertos ao público. Ela é um ponto de continuação espacial dentro da biblioteca, organizando-se através de três pátios internos, que possuem paredes de vidro, insolação solar e jardins conectados aos espaços internos (BIBLIOTECA,2015).

O vazio central possui uma parede verde, e transporta a luz natural para dentro da biblioteca até o nível do solo, de acordo com as Imagens 59 e 60. Esses pátios internos iluminam a biblioteca na parte do dia, e durante a noite a biblioteca se transforma em uma luminária Urbana (IMAGEM 58), convidando e acolhendo as pessoas a participarem desse espaço de conhecimento(BIBLIOTECA,2015).

IMAGEM 59 - VISTA DO PÁTIO CENTRAL



Fonte: Biblioteca (2015)

IMAGEM 58 - VISTA NOTURNA



Fonte: Biblioteca (2015)

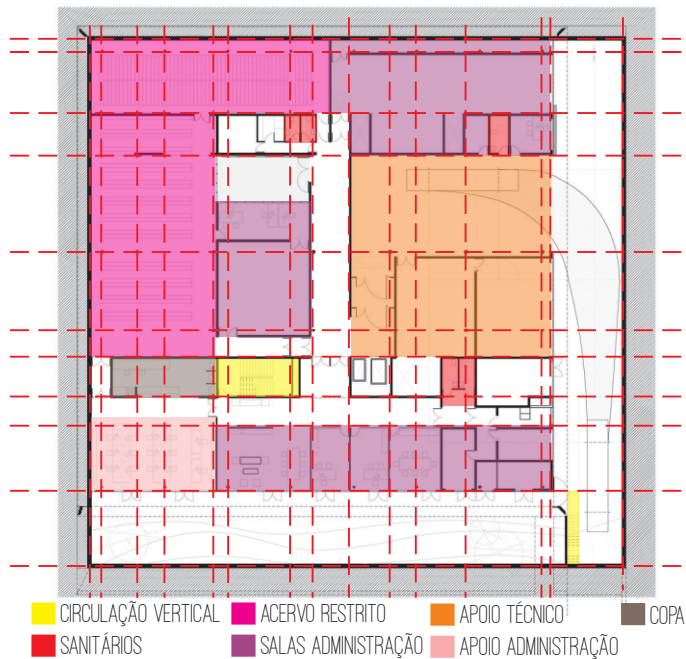
IMAGEM 60 - VISTA DO VAZIO CENTRAL



Fonte: Biblioteca (2015)

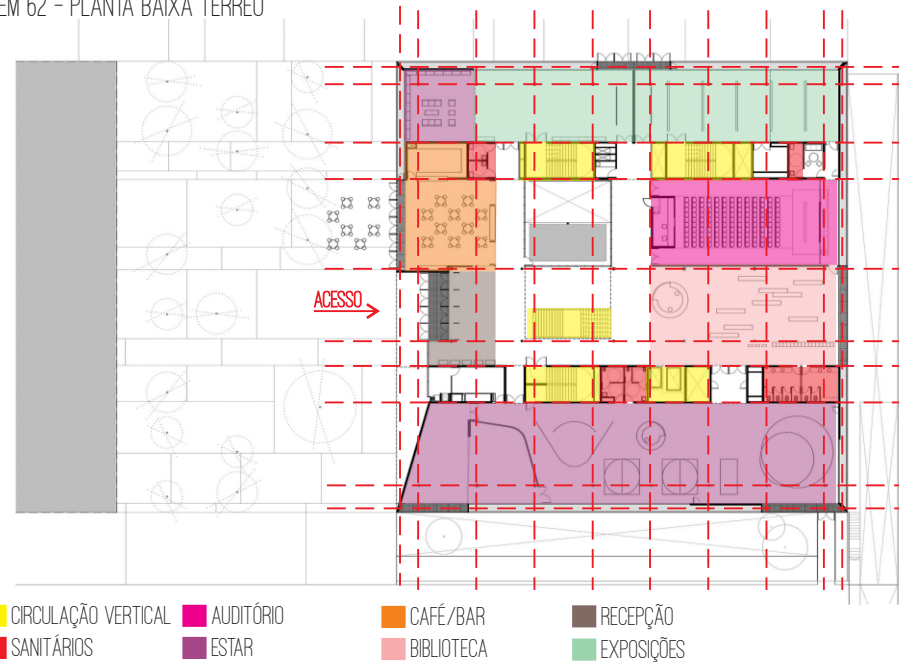
O edifício foi dividido em quatro pavimentos, correspondentes a cada grupo de usuários e atividades propostas. No acesso, os usuários entram a partir da praça pública que se localiza na parte térrea, conforme Imagem 62. O primeiro pavimento da biblioteca contém a biblioteca infantil, sala de jogos, galeria de exposição, cafeteria, espaço para ler jornais e vídeos e um auditório. O edifício da Biblioteca é um volume puro, formado por uma modulação regular, porém diferente em seus dois sentidos. O subsolo possui acesso restrito, de acordo com a Imagem 61, e contém as salas de administração, reserva técnica, área de carga e descarga, juntamente com o apoio técnico. No segundo pavimento está localizada a área de biblioteca, com sala de leitura, área de pesquisa e uma sala de projeção, conforme Imagem 63 (BIBLIOTECA,2015).

IMAGEM 61 - PLANTA BAIXA SUBSOLO



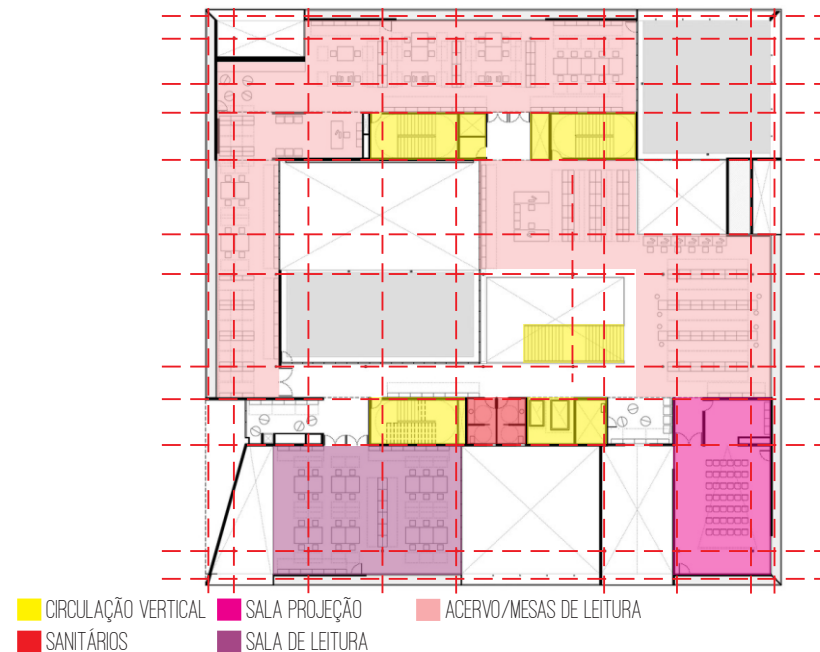
Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor (2015) 43

IMAGEM 62 - PLANTA BAIXA TÉRREO



Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor (2015)

IMAGEM 63 - PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO

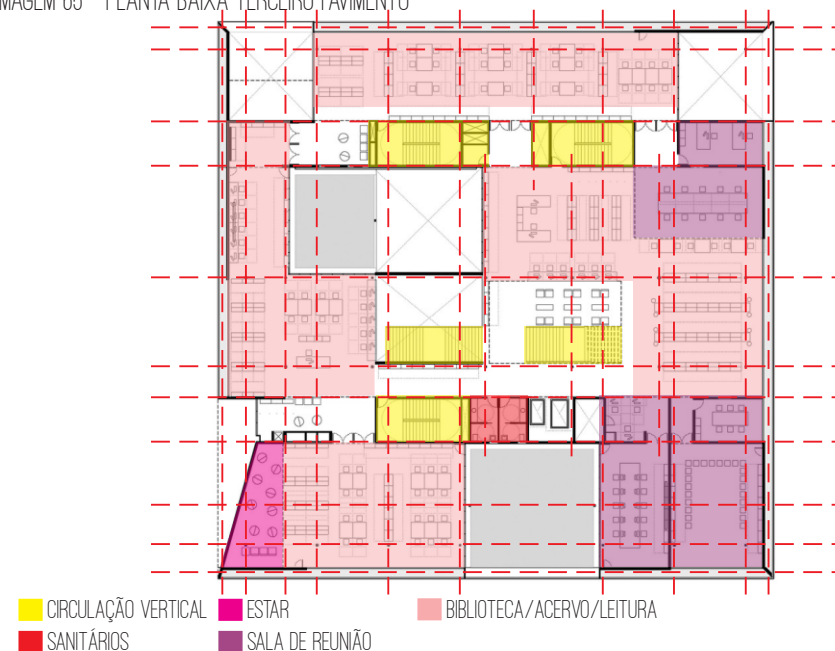


Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor (2015)

O último pavimento da Biblioteca, conforme Imagem 65, guarda uma área de estar com vista para a praça, diversas áreas de acervo, mescladas com área de leitura e salas de reunião (BIBLIOTECA,2015).

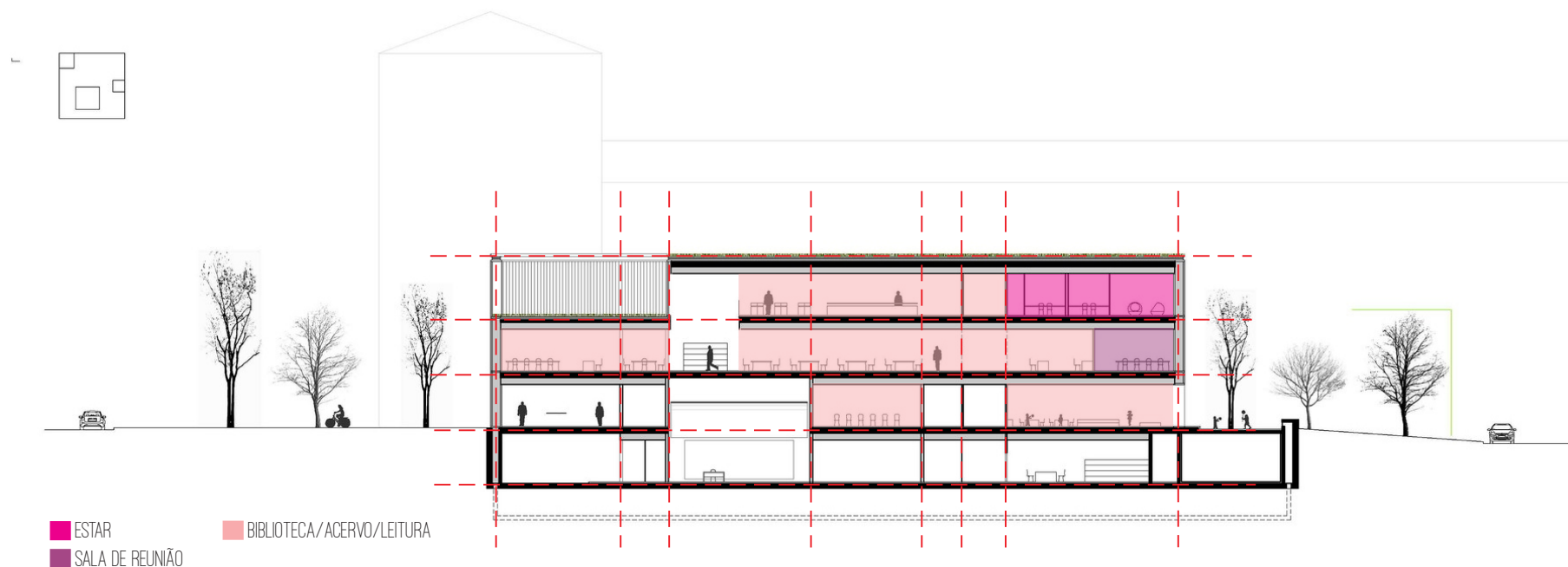
O projeto da Biblioteca foi concebido de modo sustentável, e possui certificação energética Classe A para o bom aproveitamento da luz natural, pela construção com materiais reciclados e pela fachada de vidro duplo bioclimática. O edifício ainda conta com isolamento térmico, parede verde e telhado ventilado, de acordo com a Imagem 64 (BIBLIOTECA,2015).

IMAGEM 65 - PLANTA BAIXA TERCEIRO PAVIMENTO



Fonte: Biblioteca, modificado pelo autor (2015)

IMAGEM 64 - CORTE



REFERENCIAIS

ANDRADE, Ana Maria Cardoso de ; MAGALHAES, Maria Helena de Andrade. Objetivos e funções da Biblioteca Pública. **R. Esc. Bibliotecon**, UFMG, Belo Horizonte, março de 1979. Disponível em: <http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/_repositorio/2011/04/pdf_3d43615b65_0016059.pdf> Acesso em: 2 abril 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **LEI Nº 420**: Código de proteção contra incêndio de Porto Alegre. Porto Alegre, 2001. 124 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004. 162p. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf> Acesso em: 12 abril 2017.

BATTLES, Mathew. **A conturbada história das bibliotecas**. São Paulo: Planeta, 2003. 238 p.

BIBLIOTECA Brasileira, Eduardo de Almeida; Mindlin Loeb; Dotto Arquitetos. **Archdaily**, São Paulo, 2013. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-107652/biblioteca-brasiliana-slash-rodrigo-mindlin-loeb-plus-eduardo-de-almeida>> Acesso em: 16 abril 2017.

BIBLIOTECA Pública de Girona, Corea & Moran. **Archdaily**, São Paulo, 2015. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/761420/biblioteca-publica-de-girona-public-corea-and-moran-arquitectura>> Acesso em: 16 abril 2017.

BIBLIOTECA São Paulo, Aflalo/Gasperini Arquitetos. **Archdaily**, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/01-38052/biblioteca-sao-paulo-aflalo-e-gasperini-arquitetos>> Acesso em: 03 abril 2017.

CENTRO CULTURAL Alb'Oru, Devaux & Devaux Architectes; atel'erarchitecture. **Archdaily**, São Paulo, 2016. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/798129/centro-cultural-alboru-devaux-and-devaux-architectes-plus-atelerarchitecture>> Acesso em: 16 abril 2017.

FRAJNDLICH, Rafael Urano. Biblioteca Brasileira. **Au**, São Paulo, abril 2013. Disponível em: < <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/229/biblioteca-brasiliana-com-mais-de-40-mil-volumes-da-colecao-280805-1.aspx>> Acesso em: 16 abril 2017.

REFERENCIAIS

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 509 p.

LAJEADO. **LEI Nº 5848**: Código de edificações de Lajeado. Lajeado, 1997. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-lajeado-rs>> Acesso em: 12 abril 2017.

LAJEADO. **LEI Nº 7650**: Plano Diretor de desenvolvimento integrado de Lajeado. Lajeado, 2006. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-lajeado-rs>> Acesso em: 13 abril 2017.

MARTINS, Cléa ; LARSEN, Patrícia. Aflalo & Gasperini, Dante Della Manna e Univers Design se reúnem para criar Biblioteca de São Paulo a partir de edifício vazio na zona norte da cidade. **Au**, São Paulo, abril 2010. Disponível em: < <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/193/ampliar-espacos-e-mentes-arquitetos-transformam-o-centro-de-169502-1.aspx> > Acesso em: 12 maio 2017.

NEUFERT, P. **Arte de Projetar em Arquitetura**. 17ª ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2014. 567p.

PUGLIESI, Nataly. Brasileira, um presente para a nação. **Galeria da Arquitetura**, São Paulo, 2013. Disponível em: < http://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/eduardo-de-almeida-arquitetos_mindlin-loebdotto-arquitetura_/biblioteca-brasiliana/227> Acesso em: 16 abril 2017.

SABOYA, renato. Condições para a vitalidade Urbana. **Urbanidades**, Santa Catarina, 06 nov. 2012. Disponível em: <<http://urbanidades.arq.br/2012/11/condicoes-para-a-vitalidade-urbana-1-densidade/>> Acesso em: 2 abril 2017.

SANTOS, Josiel Machado. O Processo Evolutivo das Bibliotecas da Antiguidade ao Renascimento. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v.8, n.2, p. 175-189, jul./dez. 2012. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/viewFile/237/235>> Acesso em: 3 de abril 2017.

TOMASINI, Juliana. Padrão de viabilidade do vento à superfície, em Lajeado, Rio Grande do sul, Brasil: implicações ambientais. **Biblioteca Digital da Univates**, Lajeado, junho de 2011. Disponível em: < <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/265/1/JulianaTomasini.pdf>> Acesso em: 7 abril 2017.